

Caracterização de Germoplasma e Melhoramento Genético do Maracujazeiro Assistidos por Marcadores Moleculares – Fase III: resultados de pesquisa e desenvolvimento 2012-2016



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 341

Caracterização de Germoplasma e Melhoramento Genético do Maracujazeiro Assistidos por Marcadores Moleculares – Fase III: resultados de pesquisa e desenvolvimento 2012-2016

*Fábio Gelape Faleiro
Nilton Tadeu Vilela Junqueira
Onildo Nunes de Jesus
Cristina de Fátima Machado
Márcio Elías Ferreira
Keize Pereira Junqueira
Ciro Scaranari
Dulândula Silva Miguel Wruck
Fernando Haddad
Tadeu Graciolli Guimarães
Marcelo Fideles Braga*

Embrapa Cerrados
Planaltina, DF
2017

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente no link:
<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/?initQuery=t>

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223, CEP 73310-970 Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898, Fax: (61) 3388-9879
<http://www.cpac.embrapa.br>
sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Claudio Takao Karia*
Secretária executiva: *Marina de Fátima Vilela*
Secretárias: *Maria Edilva Nogueira*
Alessandra Gelape Faleiro

Supervisão editorial: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*
Revisão: *Jussara Flores de Oliveira Arbués*
Normalização bibliográfica: *Fábio Lima Cordeiro*
Editoração eletrônica: *Wellington Cavalcanti*
Capa: *Wellington Cavalcanti*

1ª edição

1a impressão (2017): 30 exemplares
Edição online (2017)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) **Embrapa Cerrados**

C257 Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro assistidos por marcadores moleculares – Fase III: resultados de pesquisa e desenvolvimento 2012-2016 / Fábio Gelape Faleiro... [et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2017.

171 p. — (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111, ISSN online 2176-5081 ; 341).

1. Maracujá. 2. Passiflora. 3. Melhoramento Genético Vegetal. 4. Marcador Molecular. 5. Produção Científica. 6. Embrapa Cerrados. I. Faleiro, Fábio Gelape. II. Junqueira, Nilton Tadeu Vilela. III. Jesus, Onildo Nunes de. IV. Machado, Cristina de Fátima. V. Ferreira, Márcio Elias. VI. Junqueira, Keize Pereira. VII. Scaranari, Ciro. VIII. Wruck, Dulândula Silva Miguel. IX. Haddad, Fernando. X. Guimarães, Tadeu Gracioli. XI. Braga, Marcelo Fideles. XI. Série.

001.4 – CDD 21

© Embrapa 2017

Autores

Fábio Gelape Faleiro

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Onildo Nunes de Jesus

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Cristina de Fátima Machado

Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Márcio Elias Ferreira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Keize Pereira Junqueira

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia
Pesquisadora da Embrapa Produtos e Mercado,
Brasília, DF

Ciro Scaranari

Engenheiro-agrônomo, doutor em Engenharia
Agrícola, analista da Embrapa Produtos e Mercado,
Brasília, DF

Dulândula Silva Miguel Wruck

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia,
pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop,
MT

Fernando Haddad

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia,
pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura,
Cruz das Almas, BA

Tadeu Graciolli Guimarães

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia,
pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Marcelo Fideles Braga

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e
Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa
Cerrados, Planaltina, DF

Apresentação

Desde o início da década de 1990, a Embrapa e parceiros vêm desenvolvendo ações de pesquisa e desenvolvimento com o maracujazeiro no sentido de aprimorar o sistema de produção e desenvolver novas cultivares por meio do melhoramento genético de espécies comerciais e silvestres. O Cerrado é um dos principais centros de diversidade do gênero *Passiflora*, de onde recursos genéticos de grande importância têm sido obtidos, caracterizados e utilizados no programa de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo, doce e silvestre. Dentro desse programa, o projeto intitulado *Caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro (Passiflora spp.) com o auxílio de marcadores moleculares* teve sua primeira fase de 2005 a 2008 (www.cpac.embrapa.br/download/1256/t) e a segunda de 2008 a 2012 (<http://www.cpac.embrapa.br/download/2645/t>).

Neste documento, são apresentados os principais resultados obtidos na fase III do projeto, que foi executado de 2012 a 2016, em conjunto com o projeto *Pré-melhoramento, melhoramento e pós-melhoramento genético do maracujazeiro-azedo, doce e silvestre, visando a sua utilização para consumo in natura, processamento industrial e ornamental*, financiado pelo CNPq. Na apresentação dos resultados, são enfocados o cumprimento de objetivos e metas, a geração de publicações técnico-científicas, o desenvolvimento de produtos tecnológicos e diferentes ações de transferência de tecnologia.

Destaques especiais foram: (1) validação do desempenho agrônômico de cultivares de maracujazeiro-azedo em diferentes sistemas e produção e regiões do Brasil; (2) finalização tecnológica da cultivar de maracujazeiro medicinal BRS Vita Fruti (BRS VT), da cultivar de maracujazeiro-doce BRS Mel do Cerrado (BRS MC) e das cultivares de maracujazeiro ornamental BRS Céu do Cerrado (BRS CC) e BRS Rosea Púrpura (BRS RP); (3) lançamento das cultivares de maracujazeiro-azedo BRS Rubi do Cerrado (BRS RC) e maracajuzeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) e BRS Sertão Forte (BRS SF).

Cláudio Takao Karia

Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução.....	9
Objetivos dos Projetos, Hipóteses Técnico-Científicas e Cumprimento das Metas	11
Objetivos gerais.....	11
Objetivos específicos	12
Hipóteses técnico-científicas	14
Cumprimento das metas dos projetos.....	16
Estratégia de Ação e Rede de Parcerias.....	18
Principais Resultados Alcançados	24
PA 1 – Gestão do projeto	24
PA 2 – Caracterização de germoplasma com potencial uso comercial ou em programas de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo e doce.....	30
PA 3 – Geração de informações baseadas na utilização de marcadores moleculares e análises de sequência do DNA como ferramenta auxiliar ao programa de caracterização e uso de germoplasma de maracujazeiro	49
PA 4 – Ações integradas de fitopatologia para caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro visando à resistência a doenças	55

PA 5 – Pré-melhoramento do maracujazeiro	67
PA 6 – Avaliação agrônômica de espécies silvestres e híbridos interespecíficos como porta-enxertos de maracujazeiro-azedo, visando à resistência a doenças causadas por patógenos do solo ...	80
PA 7 – Melhoramento genético do maracujazeiro-azedo.....	88
PA 8 – Melhoramento genético do maracujazeiro-doce	97
PA 9 – Melhoramento genético de espécies silvestres de maracujazeiro com potencial agrônômico e comercial	101
PA 10 – Geração de informações baseadas na utilização de marcadores moleculares do DNA como ferramenta auxiliar ao programa de melhoramento genético do maracujazeiro	111
PA 11 – Avaliação de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em diferentes agroecossistemas e regiões do Brasil	118
PA 12 – Avaliação de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção convencionais e alternativos.....	129
PA 13 – Desenvolvimento de produtos e mercado – pós- melhoramento – do maracujazeiro-azedo, doce, ornamental e silvestre	143
PA 14 – Validação e transferência de tecnologia.....	154
Considerações Finais	166
Referências	168
Abstract.....	171

Caracterização de Germoplasma e Melhoramento Genético do Maracujazeiro Assistidos por Marcadores Moleculares – Fase III: resultados de pesquisa e desenvolvimento 2012-2016

Fábio Gelape Faleiro; Nilton Tadeu Vilela Junqueira; Onildo Nunes de Jesus; Cristina de Fátima Machado; Márcio Elias Ferreira; Keize Pereira Junqueira; Ciro Scaranari; Dulândula Silva Miguel Wruck; Fernando Haddad; Tadeu Graciolli Guimarães; Marcelo Fideles Braga

Introdução

Entre os grandes desafios das ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação em maracujazeiro, aspectos relacionados à caracterização e uso de germoplasma e ao desenvolvimento e recomendação de cultivares elite merecem um destaque especial (FALEIRO et al., 2006). O maracujá apresenta grande variabilidade genética de espécies e variedades que podem ser utilizadas para diversificar os sistemas produtivos com novos alimentos funcionais para consumo in natura, envolvendo o maracujazeiro-azedo, maracujazeiro-doce e maracujazeiro silvestre (FALEIRO et al., 2011a; 2011b; 2013; 2015; CERQUEIRA-SILVA et al., 2016).

Considerando os vários usos do maracujá, o número de cultivares comerciais disponíveis para o produtor, com garantia de origem genética, é muito pequeno. Mesmo para a espécie do maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims), que possui grande importância econômica e social no Brasil, o número de cultivares é limitado, considerando a grande variabilidade dos agroecossistemas no Brasil (MELETTI et al., 2005; MELETTI 2011). O reduzido número de cultivares disponíveis para os produtores implica uma maior vulnerabilidade dos cultivos às doenças (RUGGIERO et al., 1996; JUNQUEIRA et al., 2003), as quais, em conjunto, depreciam a qualidade do fruto e reduzem a produtividade e a longevidade da cultura.

O maracujazeiro (*Passiflora* spp.) apresenta ampla variabilidade genética com mais de 500 espécies e, segundo Faleiro e Junqueira (2009), tal variabilidade assume grande importância, considerando as diferentes formas de utilização do maracujá. A espécie *Passiflora edulis* Sims (maracujazeiro-azedo) é a que apresenta maior importância comercial considerando a produção mundial de mais de 1 milhão de toneladas por ano. Outras espécies como *P. alata*, *P. ligularis*, *P. tripartita*, *P. setacea*, *P. cincinnata*, *P. maliformis*, *P. nitida*, *P. quadrangularis*, entre outras, também são cultivadas e comercializadas em menor escala no Brasil e em outros países da América Latina.

Espécies silvestres de maracujazeiro têm apresentado grande potencial para uso em programas de melhoramento genético do maracujazeiro azedo e doce e como porta-enxertos, além de serem alternativas para diversificar os sistemas produtivos com novos alimentos para consumo in natura e processamento industrial e para uso como plantas funcionais-medicinais e ornamentais (FALEIRO et al., 2015).

Para o consumo in natura e processamento industrial, segundo Cunha et al. (2002), cerca de 70 espécies de maracujá produzem frutos comestíveis e, segundo Vieira e Carneiro (2004), mais de 50 apresentam potencial comercial. Oliveira e Ruggiero (2005) também relatam o potencial agrônomo de espécies silvestres. Com relação ao uso como alimentos funcionais e como plantas medicinais, Costa e Tupinambá (2005) relatam o grande potencial das espécies silvestres de maracujazeiro e a ocorrência de vários fitoconstituintes funcionais e medicinais na polpa, na casca, nas sementes, nas flores e nas folhas do maracujá, justificando o uso múltiplo do maracujá. Como planta ornamental, Peixoto (2005) relata o imenso potencial do gênero *Passiflora* e a sua utilização em países do hemisfério norte, há mais de um século, como elemento de decoração e também de renda para os produtores.

Para aproveitar todo o potencial do gênero, principalmente de espécies da biodiversidade brasileira, estudos de conservação, caracterização e uso de recursos genéticos e ações de pré-melhoramento, melhoramento

e pós-melhoramento são estratégicos e de grande importância (FALEIRO et al., 2008a; 2011a; 2011b). Para avançar nesses diferentes estudos e para realizar as necessárias ações de pesquisa e desenvolvimento, foi iniciado, em 2005, o projeto *Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro* assistidos por marcadores moleculares cujos principais resultados relacionados à pesquisa, ao desenvolvimento e à transferência de tecnologia foram relatados por Faleiro et al. (2008b). Uma segunda fase desse projeto foi realizada de 2008 a 2012 e os resultados publicados por Faleiro et al. (2014). Para dar continuidade a esse trabalho, foram conduzidos os projetos *Caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro (Passiflora spp.) auxiliados por marcadores moleculares – Fase III e Pré-melhoramento, melhoramento e pós-melhoramento genético do maracujazeiro-azedo, doce e silvestre, visando a sua utilização para consumo in natura, processamento industrial e ornamental*, financiados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), respectivamente. Neste documento, são apresentados de forma sumarizada os principais resultados obtidos pela equipe técnica envolvida nos projetos citados anteriormente. Na apresentação dos resultados, são enfocados o cumprimento de objetivos e de metas, a geração de publicações técnico-científicas, o desenvolvimento de produtos tecnológicos e diferentes ações de transferência de tecnologia.

Objetivos dos Projetos, Hipóteses Técnico-Científicas e Cumprimento das Metas

Objetivos gerais

1. Realizar a caracterização morfoagronômica e molecular de espécies silvestres e comerciais de maracujá como subsídio para a utilização no melhoramento genético, como porta-enxertos, alimentos funcionais, plantas ornamentais e medicinais.

2. Desenvolver variedades e híbridos de maracujazeiro-azedo, doce, ornamentais e silvestres mais adaptados, produtivos, com qualidade físico-química de frutos e resistência múltipla a doenças.

Objetivos específicos

1. Caracterizar espécies silvestres e comerciais de maracujazeiro com base em características morfoagronômicas, subsidiando a utilização de recursos genéticos em programas de melhoramento genético, como porta-enxertos, e também como plantas ornamentais, funcionais e medicinais.
2. Gerar informações de importância para o programa de caracterização e uso de germoplasma de *Passiflora* com base na utilização de marcadores moleculares do DNA como ferramenta auxiliar.
3. Realizar ações integradas de fitopatologia para caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro, visando à resistência a doenças.
4. Realizar atividades de pré-melhoramento do maracujazeiro, envolvendo o desenvolvimento de híbridos interespecíficos úteis para ampliar base genética do programa de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo e doce e para uso comercial como porta-enxertos, plantas ornamentais, funcionais e medicinais.
5. Analisar, em condições de cultivo comercial, o potencial de espécies silvestres e híbridos interespecíficos como porta-enxertos de maracujazeiro-azedo, visando à resistência a doenças causadas por patógenos do solo.
6. Selecionar matrizes promissoras para resistência a doenças, produtividade, menor dependência da polinização artificial e melhoria da qualidade da polpa (coloração mais avermelhada) e obter híbridos de maracujazeiro-azedo com características comerciais, dando continuidade ao melhoramento de populações

por seleção recorrente, retrocruzamentos, seleção entre e dentro de progênies e avaliação da capacidade geral e específica de combinação.

7. Selecionar matrizes promissoras para resistência a doenças, qualidade físico-química de frutos e produtividade e obter híbridos de maracujazeiro-doce com características comerciais, dando continuidade ao melhoramento de populações por seleção recorrente, seleção entre e dentro de progênies e avaliação da capacidade geral e específica de combinação.
8. Dar continuidade aos trabalhos de melhoramento genético e finalização tecnológica de espécies silvestres de maracujá com grande potencial agrônomo e comercial como alternativas para diversificar os sistemas de produção e atender nichos específicos de mercado.
9. Gerar informações de importância para o programa de melhoramento genético do maracujazeiro com base na utilização de marcadores moleculares do DNA como ferramenta auxiliar.
10. Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhoradas em diferentes condições ambientais e em diferentes regiões do Brasil.
11. Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhoradas em diferentes sistemas de produção convencionais e alternativos.
12. Realizar ações de desenvolvimento de produtos e mercado (pós-melhoramento) do maracujazeiro-azedo, doce, ornamental e silvestre.
13. Promover a melhoria da qualidade técnica de extensionistas e produtores de maracujá por meio de atividades de validação e transferência de tecnologia ligadas ao manejo da cultura e ao uso de híbridos e variedades melhoradas.

Hipóteses técnico-científicas

1. Existe grande variabilidade genética e potencial agrônomo de espécies silvestres de maracujazeiro para uso em programas de melhoramento genético, como porta-enxertos, e para diversificar sistemas de produção de maracujazeiro-azedo e doce, plantas ornamentais, funcionais e medicinais.
2. Marcadores moleculares do DNA podem gerar informações de importância para o programa de caracterização e uso de germoplasma de *Passiflora*.
3. Ações integradas de fitopatologia para caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro, visando à resistência a doenças, serão importantes para melhorar a acurácia e a precisão das avaliações de resistência, bem como para gerar informações aprofundadas dos fitopatógenos mais importantes e de suas interações com o maracujazeiro.
4. Atividades de pré-melhoramento do maracujazeiro, envolvendo o desenvolvimento e a utilização de híbridos interespecíficos serão importantes para viabilizar a ampliação da base genética do programa de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo e doce e para gerar novos materiais genéticos com maior potencial comercial como porta-enxertos, plantas ornamentais e funcionais-medicinais.
5. O potencial de espécies silvestres e híbridos interespecíficos de maracujazeiro para uso como porta-enxertos de maracujazeiro-azedo será validado em condições comerciais, visando à resistência a doenças causadas por patógenos do solo.
6. É possível a seleção de matrizes de maracujazeiro-azedo promissoras para resistência a doenças, para produtividade, para menor dependência da polinização artificial e para melhoria da qualidade da polpa (coloração mais avermelhada), por meio do melhoramento de populações por seleção recorrente, retrocruzamentos e teste dialélicos para estimativas da

capacidade geral e específica de recombinação. Híbridos de maracujazeiro-azedo com ótimas características comerciais podem ser obtidos, avaliados e recomendados aos produtores.

7. É possível a seleção de matrizes de maracujazeiro-doce promissoras para resistência a doenças, para qualidade físico-química de frutos e para produtividade por meio do melhoramento populacional por seleção recorrente e testes dialélicos para estimativas da capacidade geral e específica de recombinação. Híbridos de maracujazeiro-doce com ótimas características comerciais podem ser obtidos, avaliados e recomendados aos produtores.
8. São possíveis e necessários os trabalhos de melhoramento genético de espécies silvestres de maracujá com grande potencial agrônomo e comercial. Tais espécies são alternativas para diversificar os sistemas de produção e atender nichos específicos de mercado. Variedades de maracujazeiro silvestre com ótimas características comerciais podem ser obtidas, avaliadas e recomendadas aos produtores.
9. Marcadores moleculares do DNA podem gerar informações de importância para o programa de melhoramento genético do maracujazeiro, o que aumenta a acurácia e a eficiência, reduzindo o tempo necessário ao desenvolvimento de novos híbridos e variedades de maracujazeiro.
10. Híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhoradas possuem diferentes comportamentos agrônômicos em diferentes condições ambientais e em diferentes regiões do Brasil. Essa interação genótipo X ambiente pode levar a recomendações diferenciadas de materiais genéticos de acordo com a região do Brasil.
11. Híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhoradas possuem diferentes comportamentos agrônômicos em diferentes sistemas de produção. Essa interação genótipo X

sistema de produção pode levar a recomendações diferenciadas de materiais genéticos de acordo com o sistema de produção.

12. O desenvolvimento de produtos e mercado vai permitir o fortalecimento da cadeia produtiva do maracujazeiro-azedo e o desenvolvimento de novas cadeias produtivas envolvendo o maracujazeiro-doce, ornamental e silvestre, por meio de planos de marketing, estratégias de produção e comercialização de sementes e mudas e ações de promoção e inserção mercadológica.
13. É possível a melhoria da qualidade técnica dos produtores de maracujá por meio de atividades de transferência de tecnologia ligadas ao manejo da cultura e ao uso de variedades melhoradas.

Cumprimento das metas dos projetos

1. A principal meta do Plano de ação de gestão foi executar com sucesso todas as atividades previstas no projeto no prazo estabelecido. Dentro dessa meta, a criação de uma base de dados dos resultados obtidos foi disponibilizada na home page do projeto <http://www.cpac.embrapa.br/maracuja/inicio/>.
2. Finalizar a caracterização morfoagronômica, subsidiando o uso prático de pelo menos oito espécies silvestres de maracujazeiro em programas de melhoramento genético. Para as espécies de maior potencial, incluindo *P. alata*, *P. nitida*, *P. edulis*, *P. setacea*, *P. cincinnata*, *P. trintae*, *P. maliformis*, *P. quadrangularis* entre outras, tal caracterização foi a nível intraespecífico.
3. Gerar, pelo menos, quatro novos tipos de informações moleculares de importância para o programa de caracterização e uso de germoplasma com base na utilização prática e aplicada de marcadores moleculares do DNA.
4. Desenvolver e otimizar pelo menos três metodologias de inoculação artificial de fitopatógenos do maracujazeiro em condições controladas facilitando trabalhos de caracterização de

germoplasma e seleção de plantas resistentes nos programas de melhoramento genético.

5. Desenvolver (obter e caracterizar) pelo menos oito novos híbridos interespecíficos potencialmente úteis em programas de melhoramento genético, como porta-enxertos ou como plantas ornamentais, funcionais-medicinais.
6. Analisar pelo menos duas espécies silvestres e um híbrido interespecífico como porta-enxertos de maracujazeiro-azedo, visando à resistência a doenças causadas por patógenos de solo em condições comerciais em cinco polos de produção no Brasil.
7. Selecionar pelo menos quatro novas matrizes promissoras e obter pelo menos um híbrido de maracujazeiro-azedo para registro e lançamento.
8. Selecionar pelo menos duas matrizes promissoras e obter pelo menos dois híbridos de maracujazeiro-doce para registro e lançamento.
9. Obter pelo menos três populações melhoradas de espécies silvestres de maracujazeiro e pelo menos duas variedades para registro e lançamento.
10. Gerar, pelo menos, três novos tipos de informações moleculares de importância para o programa de melhoramento genético do maracujazeiro com base na utilização prática e aplicada de marcadores moleculares do DNA.
11. Recomendar pelo menos três variedades e/ou híbridos de maracujazeiro geneticamente melhorados para as cinco regiões do Brasil.
12. Recomendar pelo menos três variedades e/ou híbridos de maracujazeiro geneticamente melhorados para pelo menos cinco sistemas de produção alternativos.

13. Realizar as ações de planos de marketing, logística de produção e comercialização de sementes e ou de mudas; promoção e inserção no mercado de pelo menos três novos híbridos ou variedades de maracujazeiro.
14. Promover a melhoria técnica de produtores utilizando-se de pelo menos quatro atividades de validação e transferência de tecnologia.

Pode-se dizer que as 14 metas estabelecidas dentro dos 14 planos de ação foram cumpridas integralmente, o que poderá ser verificado com os resultados apresentados neste documento.

Estratégia de Ação e Rede de Parcerias

A metodologia utilizada no trabalho seguiu as mesmas diretrizes das fases I e II do projeto (Faleiro et al. 2008b; Faleiro et al., 2014). Para o cumprimento dos objetivos específicos e respectivas metas, foram definidos 14 planos de ação e 132 atividades de pesquisa-desenvolvimento e uma estratégia de ação desde a caracterização do germoplasma até o desenvolvimento tecnológico e a transferência de tecnologia. Para o sucesso da estratégia de ação, os projetos contaram com uma equipe multidisciplinar de pesquisadores de diversas áreas, tais como biologia, genética, melhoramento, fitopatologia, fitotecnia; com profissionais da área de desenvolvimento de produtos e mercado e da área de transferência de tecnologia (Tabela 1); e com uma rede de parcerias institucionais (Figura 1).

A rede de pesquisa está oficializada e institucionalizada dentro da plataforma Lattes do CNPq de Diretórios de Grupos de Pesquisa do Brasil com o nome *Maracujá: germoplasma e melhoramento genético* e tem sido ampliada e fortalecida a cada ano. Na Figura 1, ilustram-se as efetivas participações institucionais no projeto para atingir o objetivo finalístico e tecnológico, que é o desenvolvimento de cultivares de maracujazeiro-azedo com alta produtividade e resistência a doenças,

além de cultivares de maracujazeiro silvestre, doce, ornamental e funcional-medicinal. A rede de parcerias foi ampliada a partir da primeira fase do projeto, para fortalecer a equipe, principalmente nas atividades finalísticas, que objetivam a incorporação de cultivares nos sistemas produtivos, auxiliando nos trabalhos de validação e transferência de tecnologia.

Tabela 1. Relação dos colaboradores internos e externos que tiveram ações nos projetos Caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro (*Passiflora* spp) com o auxílio de marcadores moleculares – fase III e Pré-melhoramento, melhoramento e pós-melhoramento genético do maracujazeiro azedo, doce e silvestre, visando a sua utilização para consumo in natura, processamento industrial e ornamental.

Nome completo	Plano de ação	Função	Instituição
Colaborador interno			
Fábio Gelape Faleiro	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	a, b, c	Embrapa Cerrados
Nilton Tadeu Vilela Junqueira	2, 5, 6, 7, 9, 11, 12	b, c	Embrapa Cerrados
Marcelo Fideles Braga	5, 8, 9	b, c	Embrapa Cerrados
Tadeu Gracioli Guimarães	6, 12	b, c	Embrapa Cerrados
Ana Maria Costa	1, 2, 5, 13	c	Embrapa Cerrados
José Ribamar Nazareno dos Anjos	4	c	Embrapa Cerrados
Eduardo Alano Vieira	3	c	Embrapa Cerrados
Alexandre Moura Cintra Goulart	4	c	Embrapa Cerrados
Alexei de Campos Dianese	6	c	Embrapa Cerrados
Herbert Cavalcante de Lima	12	c	Embrapa Cerrados
José Maria Rodrigues Camargos	14	c	Embrapa Cerrados
Angelo Aparecido Barbosa Sussel	4	c	Embrapa Cerrados
Luciene Pires Teixeira	14	c	Embrapa Cerrados
Tito Carlos Rocha de Sousa	14	c	Embrapa Cerrados
Geovane Alves de Andrade*	14	d	Embrapa Cerrados
João Batista dos Santos*	3	d	Embrapa Cerrados
Rogério Rodrigues de Oliveira*	14	d	Embrapa Cerrados
Marlon Cunha*	14	d	Embrapa Cerrados
Idelbrando Sigmar Alves de Miranda*	14	d	Embrapa Cerrados
José Cardoso da Silva*	14	d	Embrapa Cerrados

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome completo	Plano de ação	Função	Instituição
Éder Jorge de Oliveira	4,10	c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Cristina de Fátima Machado	2	b, c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Francisco Ferraz Laranjeira	4	d	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Laércio Duarte Souza	11	d	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Tatiana Góes Junghans	2, 7	c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Onildo Nunes de Jesus	2, 4, 6, 7, 10	b, c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Eduardo Augusto Girardi	2, 6	c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Fernando Haddad	4	b, c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Cristiane de Jesus Barbosa	4	c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Dimmy Harllen Silveira G. Barbosa	4	c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Jaeveson da Silva	11	c	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Persio Sandir de Oliveira	11	d	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Marcelo Ribeiro Romano	11	d	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Vandeson Rodrigues de Sousa	10	d	Embrapa Mandioca e Fruticultura
Rogério de Sá Borges	10, 11	c	Embrapa Produtos e Mercado
João Luiz Palma Meneguci	11	d	Embrapa Produtos e Mercado
Keize Pereira Junqueira	11, 13	b, c	Embrapa Produtos e Mercado
Marcos Aurélio Marangon	11	d	Embrapa Produtos e Mercado
Nelson Pires Feldberg	11, 13	c	Embrapa Produtos e Mercado
Glays Rodrigues Matos	14	d	Embrapa Produtos e Mercado
Lívia Pereira Junqueira	13	d	Embrapa Produtos e Mercado
Aline de Oliveira Zacharias	13	d	Embrapa Produtos e Mercado
Ciro Scaranari	11, 13	b, c	Embrapa Produtos e Mercado
Rodrigo César Flôres Ferreira	11	d	Embrapa Produtos e Mercado
Isaac Leandro de Almeida	11, 13	c	Embrapa Produtos e Mercado
Roseane Pereira Villela	11, 13	d	Embrapa Produtos e Mercado
Ana Paula Artemonte Vaz	13	d	Embrapa Produtos e Mercado
Jurema Iara Campos	13	d	Embrapa Produtos e Mercado
Cleidson Nogueira	13	d	Embrapa Produtos e Mercado
Raul Castro Carriello Rosa	4, 11	c	Embrapa Agrobiologia
Francisco Pinheiro Lima Neto	11	c	Embrapa Semi-Árido

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome completo	Plano de ação	Função	Instituição
Francisco Pinheiro de Araújo	5, 6, 9	c	Embrapa Semi-Árido
Natoniel Franklin de Melo	3	c	Embrapa Semi-Árido
Luiz Sebastião Poltronieri	11	d	Embrapa Amazônia Oriental
Alessandra Keiko Nakasone Ishida	11	c	Embrapa Amazônia Oriental
Walnice Maria O. do Nascimento	11	c	Embrapa Amazônia Oriental
Juliano Gomes Pádua	3	c	Embrapa Recursos G e Biotec.
Márcio Elias Ferreira	3	b, c	Embrapa Recursos G e Biotec.
Marília Santos Silva	4	c	Embrapa Recursos G e Biotec.
Romeu de Carvalho Andrade Neto	11, 12	c	Embrapa Acre
Jacson Rondinelli da Silva Negreiros	11, 12	d	Embrapa Acre
Givanildo Roncatto	11, 12	c	Embrapa Agrossilvipastoril
Dulândula Silva Miguel Wruck	6	b, c	Embrapa Agrossilvipastoril
Suzinei Silva Oliveira	14	d	Embrapa Agrossilvipastoril
Soraya Carvalho Barrios de Araújo	13, 14	d	Embrapa - DTT
Fernanda Quintanilha Azevedo	10	d	Embrapa Clima Temperado
Jair Costa Nachtigal	11	c	Embrapa Clima Temperado
André Augusto Moreira Greenhalgh	13	c	Embrapa - SNE
Colaboradores externos			
José Ricardo Peixoto	4, 7, 8	c	UnB
Carlos Bernard M. Cerqueira-Silva	4	c	UESB
Antônio Carlos de Oliveira	9, 14	c	UESB
Marco Antônio S. Vasconcellos	2	e	UFRRJ
Elma Machado Ataíde	11	c	UFRPE
José Francisco M. Maldonado	6, 11	c	PESAGRO
Marta Dias Soares Scott	3	c	IAC
Kelly Regina Batista Leite	4	c	UFBA
Lazaro Benedito da Silva	4	d	UFBA
Tatsuya Nagata	4	d	UCB
Maria Lúcia Carneiro Vieira	3, 10	e	ESALQ
Laura Maria Molina Meletti	7	e	IAC
Luis Carlos Bernacci	2	e	IAC

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Nome completo	Plano de ação	Função	Instituição
Armando Carlos Cervi	2	e	UFPR
Cláudio Bruckner	9	e	UFV
Willian Krause	11	c	UNEMAT
Eudes de Almeida Cardoso	6	d	UFERSA
Vander Mendonça	11	d	UFERSA
Frederico de Medeiros Rodrigues	4	c	EBDA
Márcio Sidnei Semprebom	12	d	SEBRAE
Carlos Araújo Tavora	12	d	Coopernova
José Rafael da Silva	11	d	Flora Brasil
Geraldo Magela Gontijo	12	c	EMATER-DF
Carlos Ivan Aguilar Vildoso**	4	d	UESC
Taliane Leila Soares**	5	c	UFRB
Graciele Bellon**	3, 7, 10	d	UnB
Susan Araya**	3, 10	d	UnB
Ana Cláudia Alves D'Abadia**	8	d	UnB
Jamile da Silva Oliveira**	2	d	UnB
Kenia Graciele da Fonseca**	2	d	UnB
Clotildes Neves da Silva**	9	d	UnB
Isadora Nogueira**	2	d	UnB
Tamara Esteves Ferreira**	2	d	UnB
Danilo Akio S. Esashika**	2	d	UnB
Tamara Esteves Ferreira**	2	d	UnB
Marcelo Libindo Viana***	2	d	UPIS
Marcos Ferreira da Silva***	2	d	UPIS

Legenda: (a) líder do projeto; (b) responsável por plano de ação; (c) responsável por atividades; (d) colaborador; *funcionários/campo/laboratório; ** estudantes de pós-graduação; *** estudantes de iniciação científica.



Figura 1. Rede de parcerias institucionais envolvidas nos projetos *Caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro* (*Passiflora spp*) com o auxílio de marcadores moleculares – fase III e Pré-melhoramento, melhoramento e pós-melhoramento genético do maracujazeiro-azedo, doce e silvestre visando a sua utilização para consumo *in natura*, processamento industrial e ornamental.

Principais Resultados Alcançados

Os principais resultados alcançados são apresentados neste documento dentro de cada Plano de Ação (PA).

PA 1 – Gestão do projeto

Este PA teve como objetivo acompanhar e viabilizar a execução de todas as atividades previstas no projeto dentro do prazo estabelecido, o qual foi alcançado por meio de diferentes atividades sumarizadas na Tabela 2.

Para o cumprimento do objetivo deste PA, foram realizadas comunicações por e-mail, skype e videoconferência onde foram compartilhados o andamento das atividades, experiências técnico-científicas, artigos científicos atuais e notícias relacionadas ao tema de estudo. Além desta comunicação virtual, a comunicação ‘olho no olho’ é fundamental e nesse sentido, foram realizadas cinco reuniões presenciais na ocasião do Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas (2013 e 2015), do Congresso Brasileiro de Fruticultura (2012 e 2014), além de uma reunião técnica realizada na Embrapa Cerrados em 2013. Uma reunião de fechamento desta terceira fase do projeto foi planejada para o Congresso Brasileiro de Fruticultura (2016), incluindo o lançamento de publicações técnico-científicas geradas pelo projeto e também a apresentação da nova cultivar de maracujazeiro silvestre *Passiflora cincinnata* cv. BRS Sertão Forte (BRS SF). Na Figura 2, ilustram-se alguns desses encontros presenciais tão importantes para o bom andamento do projeto.

Tabela 2. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 1 Gestão do Projeto.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
1. Gestão do Projeto	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	
1.1 Acompanhamento das atividades de cada plano de ação por meio de reuniões técnicas	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	Realização de Reunião Técnica (23 de outubro de 2012) durante o XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura, Bento Gonçalves, RS (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaomaracujabento/) Realização de Reunião Técnica (26 de fevereiro de 2013) na Embrapa Cerrados (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaomaracujadfi/) Realização de Reunião Técnica (08 de agosto de 2013) durante o 7º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, Uberlândia, MG (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaomaracujauberlandia/) Realização de Reunião Técnica (27 de agosto de 2014) durante o XXXIII Congresso Brasileiro de Fruticultura, Cuiabá, MT (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaomaracujacuiaba/) Realização de Reunião Técnica (08 de agosto de 2015) durante o 8º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, Goiânia, GO (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaomaracujagoiania/) Realização de Reunião Técnica (18 de outubro de 2016) durante o XXIV Congresso Brasileiro de Fruticultura, São Luis, MA
1.2 Elaboração de relatórios técnicos e gerenciamento de recursos	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	Relatórios semestrais e anuais do sistema SEG Relatórios anuais sobre autorização para pesquisa científica do IBAMA Relatórios anuais sobre autorização para bioprospecção do CGEN Relatórios anuais sobre autorização para desenvolvimento tecnológico do CGEN Relatórios anuais sobre instituição pública nacional de pesquisa fiel depositária de amostra de componente do patrimônio genético - BAG Flor da Paixão
1.3 Gerenciamento e atualização da home-page do projeto	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	http://maracuja.cpac.embrapa.br/

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
1.4 Gerenciamento e organização de base de dados das publicações e demais resultados do projeto	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	http://maracuja.cpac.embrapa.br/
1.5 Articulação de parcerias nacionais e internacionais envolvendo o intercâmbio de germoplasma, cooperação técnica e busca de recursos financeiros complementares para as ações de pesquisa e desenvolvimento	Fábio Gelape Faleiro / Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	<p>RUGGIERO, C.; FALEIRO, F. G.; SILVA, J.R.; ROSSI, A.D.; MELETTI, L.M.; SÃO JOSÉ, A.R.; URRRIETA, J.A. Maracujá no Brasil e no mundo. Informe Agropecuário, v. 33, n. 269, p. 1-10, julho/agosto 2012.</p> <p>Proyecto Internacional 'Desarrollo tecnológico para la obtención de semilla élite y zonificación agroclimática del Maracujá (<i>Passiflora edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> Degener) y la Granadilla (<i>Passiflora ligularis</i> Juss.) para mejorar la productividad y competitividad en el departamento del Huila' em parceria com Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico de las Pasifloras de Colombia – Cepass</p> <p>COSTA, A.M; PARRA, M. FALEIRO, F. G.; LIMA, H.C.; MADALENA, J.O.M; CELESTINO, S.M.C. Comitê organizador - Primer curso internacional de cultivo de maracujá, La Plata, Colombia, 2013.</p> <p>Realização do Evento: Maracujá: produção e organização produtiva no Brasil (http://www.cpac.embrapa.br/organizacaoprodutiva/)</p>
1.6 Gestão para interface e interação entre o programa de melhoramento genético e a rede PASSITEC (Desenvolvimento tecnológico de passifloras silvestres)	Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	Aprovação e implementação do projeto 'Desenvolvimento tecnológico para uso funcional das Passifloras silvestres' PASSITEC - Fase II no CNPq e proposição dos Arranjos 'Uso e valoração das passifloras brasileiras - Passiflora', 'Prospecção em germoplasma de fruteiras e desenvolvimento de novos produtos - ValoraFruit'.



Fotos: Arquivos da Embrapa Cerrados

Figura 2. Reuniões técnicas presenciais realizadas durante a execução dos projetos *Caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro (Passiflora spp.) com o auxílio de marcadores moleculares – fase III e Pré-melhoramento, melhoramento e pós-melhoramento genético do maracujazeiro azedo, doce e silvestre visando a sua utilização para consumo in natura, processamento industrial e ornamental.*

Outras atividades relacionadas à gestão do projeto, que são fundamentais para o seu bom andamento, envolvem os relatórios e os pedidos de autorizações relacionadas ao acesso e ao uso de recursos genéticos, considerando que as espécies do gênero *Passiflora* trabalhadas no projeto são nativas do Brasil. As autorizações de acesso e de remessa para fins de pesquisa científica no Ibama, para fins de bioprospecção e desenvolvimento tecnológico no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), foram obtidas com sucesso e os respectivos relatórios elaborados dentro do prazo, fazendo com que o projeto tivesse suas atividades literalmente dentro da lei. Em 2015, houve uma mudança na legislação com a Lei nº 13.123, de 2015 e o Decreto nº 8.772, de 2016, que regulam o acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado e a exploração econômica de produto ou material reprodutivo desenvolvido a partir do acesso. Com a ajuda de colegas ligados à Secretaria de Negócios e à Embrapa Produtos e Mercado, trabalhou-se no sentido de continuar cumprindo a legislação.

As atividades ligadas ao gerenciamento e atualização da home-page do projeto (<http://maracuja.cpac.embrapa.br/>) e ao gerenciamento e organização das publicações e resultados tecnológicos obtidos foram realizadas com sucesso nesta Fase III, em continuidade ao trabalho realizado nas fases I e II. Felizmente, nos últimos anos, tem-se trabalhado na Embrapa de forma intensa em sistemas corporativos para disponibilização de publicações (<https://www.embrapa.br/publicacoes>) e soluções tecnológicas (<https://www.embrapa.br/produtos-processos-e-servicos>) desenvolvidas pela empresa por meio do seu portal. Dessa forma, a expectativa é um aumento da capilaridade das informações disponibilizadas nas páginas dos projetos e diretamente no portal da Embrapa.

Outro resultado importante obtido neste PA de gestão foi a articulação de parcerias nacionais e internacionais envolvendo o intercâmbio de germoplasma, cooperação técnica e busca de novas parcerias com universidades e cooperativas de produtores, o que tem sido feito com sucesso, considerando a competência do grupo de pesquisa CNPq *Maracujá: germoplasma e melhoramento*. No âmbito internacional, destaque para a parceria com o Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico de las Pasifloras de Colombia (Cepass) na execução de projetos técnicos-científicos e realização de eventos e ações de transferência de tecnologia.

Um projeto com 14 planos de ação e 132 atividades é muito desafiador com relação à sua gestão. O principal desafio-dificuldade foi a execução financeira com recursos do Sistema Embrapa de Gestão que são limitados e com utilização envolvendo vários tramites e prazos. Diante dessa dificuldade, a busca de complementações orçamentárias com fontes externas nacionais, regionais ou estaduais públicas e privadas foi realizada com sucesso pela equipe técnica, sendo de grande importância para a realização de todas as atividades e cumprimento de todas as metas do projeto. A equipe técnica do projeto conseguiu, nesta Fase III, a aprovação de projetos para aprofundar as linhas de pesquisa e desenvolvimento (Tabela 3) e também a formalização de contratos de cooperação com empresas de assistência técnica (públicas e privadas), cooperativas, produtores, agroindústrias, viveiristas e produtores de sementes para operacionalizar ações de pesquisa, validação e transferência de tecnologias.

Tabela 3. Exemplos de projetos de captação complementar de recursos, envolvendo o esforço de membros da equipe técnica do projeto.

Título do projeto	Responsável	Instituição	Valor e fonte dos recursos
Validação de descritores e identificação de cultivares exemplo para proteção de cultivares de maracujá.	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	R\$ 90.000,00 (Mapa)
Pré-melhoramento, melhoramento e pós-melhoramento genético do maracujazeiro azedo, doce e silvestre visando a sua utilização para consumo in natura, processamento industrial e ornamental	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	R\$ 48.000,00 (CNPq)
Caracterização e uso de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro(<i>Passiflora</i> spp.) auxiliados por marcadores moleculares – fase III (bolsas)	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	R\$ 283.200,00 (Capes)
Avaliação da compatibilidade de maracujazeiros resistentes afusarirose como porta enxertos	Dulândula Silva Miguel Wruick	Embrapa Agrossilvipastoril	R\$ 34.982,48 (FAPEMAT)
Estudos da resistência genética e induzida em maracujazeiro visando o controle da antracnose e da virose do endurecimento do fruto.	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	R\$ 166.000,00 (Capes)
Desenvolvimento tecnológico para uso funcional das <i>Passifloras</i> silvestres 'PASSITEC - Fase II	Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	R\$ 1.400.000,00 (CNPq)
Conservação de recursos genéticos de maracujazeiro em apoio ao desenvolvimento de variedades	Tatiana Goes Junghans	Embrapa Mandioca e Fruticultura	R\$ 83.809,08 (FAPESB)

PA 2 – Caracterização de germoplasma com potencial uso comercial ou em programas de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo e doce

Este PA teve como objetivo caracterizar espécies silvestres e comerciais de maracujazeiro com base em características morfoagronômicas, subsidiando a utilização de recursos genéticos em programas de melhoramento genético, como porta-enxertos e, também, como plantas ornamentais, funcionais e medicinais. Tais objetivos foram cumpridos com base nos resultados dos trabalhos publicados e apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 2 *Caracterização agrônômica de espécies silvestres com potencial uso comercial ou em programas de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo e doce.*

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2. Caracterização de germoplasma com potencial uso comercial ou em programas de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo e doce	Cristina de Fátima Machado	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	
2.1 Estabelecimento de protocolos para o armazenamento e a germinação de sementes in vitro e ex vitro de espécies silvestres de maracujazeiro	Tatiana Góes Junghans	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>FERREIRA, C. R. dos S.; CONCEIÇÃO, L. M. da S.; MACHADO, C. de. Potencial Germinativo de Sementes de Espécies de Passifloras. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 7, 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p> <p>MARQUES, G. C.; JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N. de; FALEIRO, F. G. Estádios de maturação do fruto na emergência de plântulas de Passiflora suberosa. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013. Publicação online.</p> <p>ARAUJO, F. de; MELO, N. F. de; VALERIANO, J. C.; COELHO, M. do S. E. Germinação de sementes e produção de mudas de maracujá-do-mato. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. Np. (Embrapa Semiárido. Instruções Técnicas, 102). Disponível em: < http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/725771/1/INT102.pdf ></p> <p>SILVA, J. J.; JUNGHANS, T. G.; AUD, F. F.; SOUZA, F. V. D.; JESUS, O. N. Germinação de sementes de Passiflora maliformis submetidas à dessecação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: Indústria d'Eventos, 2014.</p> <p>JUNGHANS, T. G.; AUD, F. F.; SILVA, J. J.; SOUZA, F. V. D.; JESUS, O. N. Temperatura e fotoperíodo na germinação de sementes de maracujazeiro-amarelo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: Indústria d'Eventos, 2014.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.1 Estabelecimento de protocolos para o armazenamento e a germinação de sementes in vitro e ex vitro de espécies silvestres de maracujazeiro	Tatiana Góes Junghans	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>JUNGHANS, T. G.; MARQUES, G. C.; JESUS, O. N. de; FALEIRO, F. G. Armazenamento de sementes de <i>Passiflora suberosa</i>. In: SIMPÓSIO DA REDE DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS DO NORDESTE, 2013, Cruz das Almas. Conservando para o futuro: anais... Cruz das Almas: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2013.</p> <p>SILVA, J. J.; JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N. . Reguladores de crescimento na emergência de plântulas de <i>Passiflora setacea</i>. In: JORNADA CIENTÍFICA DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015. v. 9.</p> <p>VIANA, M.L.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M. Avaliação da influência do uso de fitohormônios na emergência de sementes e desenvolvimento de plântulas de <i>Passiflora quadrangularis</i> L. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 98.</p> <p>SILVA, M.F.; FALEIRO, F. G.; VIANA, M.L.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; DUTRA, P.V.B. Taxa de emergência de sementes e sobrevivência de plântulas de <i>Passiflora maliformis</i> L. e <i>Passiflora ligularis</i> Juss. com e sem o uso de fitohormônio. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p.100.</p> <p>JUNGHANS, T.G. (Ed.) Guia de plantas e propágulos de maracujazeiro. Brasília, DF: Embrapa, 2015.</p> <p>COSTA, A.M.; LIMA, H.C.; CARDOSO, E.R.; SILVA, J.R.; PADUA, J.G.; FALEIRO, F. G.; PEREIRA, R.C.A.; CAMPOS, G.A. Produção de mudas de maracujazeiro silvestre (<i>Passiflora setacea</i>). Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Comunicado Técnico, No176). 6p.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.2 Avaliação e otimização de metodologias para produção de mudas de espécies silvestres de maracujazeiro	Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	<p>LIMA, H.C.; MARTINS, L.V.; MADEIRA, J.O.M.; COSTA, A.M.; MALAQUIAS, J.V. Efeito de reguladores vegetais na quebra da dormência e obtenção de mudas de maracujá silvestre <i>Passiflora cincinnata</i>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CD-ROM.</p> <p>PRODUÇÃO de mudas de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. 1 folder. Disponível em: < http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lancamentoperola/folderproducaomudas.pdf ></p> <p>ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de; VALERIANO, J. C.; COELHO, M. do S. E. Germinação de sementes e produção de mudas de maracujá-do-mato. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. Np. (Embrapa Semiárido. Instruções Técnicas, 102). Disponível em: < http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/72577/1/INT102.pdf ></p> <p>RIBEIRO, J. M.; MELO, N. F. de; ARAUJO, F. P. de; COELHO, A. K. N. dos S.; COELHO, M. do S. E.; PINTO, M. dos S. T. Micropropagação de goiabeira, maracujazeiro, bananeira e videira. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. 7 p. Il. (Embrapa Semiárido. Circular Técnica, 101). Disponível em: < http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/78867/1/CTE101.pdf ></p> <p>ANDRADE, G.A. Reproducción de Pasifloras. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE PASSIFLORA, 1., 2013, Neiva, Colombia. Libro de Memorias... Neiva: CEPASS HUILA, 2013. p. 52-62.</p> <p>VIANA, M.L.; FALEIRO, F. G.; DUTRA, P.V.B.; PEDROZO, G.A.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FELDBERG, N.P. Enraizamento de estacas de cultivares de maracujazeiro ornamental. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2014, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2014: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. (Embrapa Cerrados. Documentos, 322). p.80.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.2 Avaliação e otimização de metodologias para produção de mudas de espécies silvestres de maracujazeiro	Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	<p>COSTA, A.M.; LIMA, H.C.; CARDOSO, E.R.; SILVA, J.R.; PADUA, J.G.; FALEIRO, F. G.; PEREIRA, R.C.A.; CAMPOS, G.A. Produção de mudas de maracujazeiro silvestre (<i>Passiflora setacea</i>). Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Comunicado Técnico, No176). 6p.</p> <p>ARAÚJO, F.P.; MELO, N.F.; FALEIRO, F. G.Produção de mudas do maracujazeiro silvestre <i>Passiflora cincinnata</i> Mast. BRS Sertão Forte (BRS SF). Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. (Folder tecnológico). Disponível em: < http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lancamentoseriaoeforte/folderproducaomudassertaoforte.pdf > . Acesso em: 30 jun. 2016.</p> <p>GIRARDI, E.A.; JESUS, O.N. Métodos de produção de mudas de maracujá. Revista Campo e Negócios. Disponível em: < http://www.revistacampoenegocios.com.br/metodos-de-producao-de-mudas-de-maracuja-2/ > . Acesso em: 07 nov. 2016.</p> <p>VIANA, M.L.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, J.S.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BASSO, J.P.; VIANA, C.G. Propagação vegetativa de espécies silvestres e ornamentais de <i>Passiflora</i> spp. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2016, Planaltina, DF. Jovens talentos 2016: resumos Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. 99 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334). p.66.</p>
2.3 Avaliação de características de produtividade e resistência a doenças de espécies silvestres de maracujá em condições de campo na Embrapa Cerrados	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	<p>TELES, D. A. DO A.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; GOLÇALVEZ, M. G. DE S.; BRAGA, M. F.; ABRANTES, P. H. R. DE. Características físicas e químicas de oito genótipos de <i>Passiflora maliformis</i> Linn. cultivados no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais.... Bento Gonçalves: SBF, 2012.</p> <p>ESASHIKA, D.A.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Fenologia da produção de botões florais, flores e frutos de acessos de espécies silvestres e híbridos interespecíficos do gênero <i>Passiflora</i>. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2016, Planaltina, DF. Jovens talentos 2016: resumos Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. 99 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334). p.19.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.4 Avaliação de características de físico-químicas de frutos de espécies silvestres de maracujá com potencial para consumo in natura como alimento funcional e com potencial medicinal	Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	<p>FERREIRA, T.S.; FALEIRO, F. G.; PAULA-MORAES, S.V. Avaliação de danos na área foliar de acessos silvestres e comerciais de passifloras causados por <i>Agraulis vanillae</i> vanillae. In: <i>ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS</i>, 2016, Planaltina, DF. Jovens talentos 2016: resumos Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. 99 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334), p.20.</p> <p>FERREIRA, T.E.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, J.S.; PAULA-MORAES, S.V.; SPECHT, A. Avaliação de danos na área foliar de acessos elite de <i>P. edulis</i> e <i>P. alata</i> causados por <i>Agraulis vanillae</i> vanillae. In: <i>SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS</i>, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 72.</p> <p>MACHADO, C. de F.; JESUS, F. N. de; PASSOS, A. O.; RAMOS, F. de S.; QUEIROZ, L. M.; SILVA, J. de S. Caracterização de acessos de maracujazeiro com base em descritores do fruto. In: <i>CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS</i>, 2., 2012, Belém, PA. Anais... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2012. 1 CD-ROM.</p> <p>RAMOS, F. da S.; PASSOS, A. O.; NEVES, L. Q. S.; SILVA, J. de S.; MACHADO, C. de F.; LEDO, C. A. da S. Caracterização de recursos genéticos de maracujazeiro com base em descritores do fruto. In: <i>JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA</i>, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p> <p>JESUS, C. do C. de.; FERREIRA, C.R. dos S.; MACHADO, C. de. F.; GOMES, D.G. Caracterização de acessos de maracujazeiro com base em características físicas e químicas de frutos. In: <i>JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA</i>, 7, 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p>
			Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.4 Avaliação de características de físico-químicas de frutos de espécies silvestres de maracujá com potencial para consumo in natura como alimento funcional e com potencial medicinal	Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	<p>ALVES, L. C.; PINELI, L. O.; OLIVEIRA, K. E. S.; COSTA, A. M.; LIMA, H. C.; CELESTINO, S. M. C.; MADALENA, J. O. M. Development of passion fruit diet jam (Passiflora edulis f. flavicarpa Degener) hybrid BRS Sol do Cerrado. In: WORLD CONGRESS OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, 16.; LATIN AMERICAN SEMINAR OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, 17., 2012, Foz do Iguaçu. Addressing global food security and wellness through food science and technology: abstracts... Foz do Iguaçu: [s.n.], 2012. Não paginado. Resumo. IUFoST 2012.</p> <p>SILVA, M.S.; ATAÍDE, E.M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SILVA, J.R. Conservação de frutos de seis cultivares de maracujazeiro azedo em dois estádios de maturação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4p.</p> <p>ARAYA, S.; COSTA, A.M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G. Características físicas, físico-químicas e químicas de maracujás roxos, vermelhos e amarelos. In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIAS DE ALIMENTOS, 11., 2015, Campinas. Anais... Campinas: SLACA; UNICAMP, 2015. v. 2.</p> <p>RINALDI, M.M.; LIMA, H.C.; COSTA, A. M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Vida útil de frutos de maracujá pérola do Cerrado submetidos a diferentes sanitizantes e temperaturas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL, 61., 2015, Manaus. Anais... Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 110.</p> <p>OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L.; D'ABADIA, A.C.A. Caracterização morfoagronômica de diferentes espécies do gênero Passiflora baseada em descritores de frutos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luis, MA: SBF, 2016. Disponível em: < http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/157506/1/Caracterizacao-morfoagronomica.pdf > .</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.5 Caracterizar e avaliar com base em descritores morfológicos, físicos, químicos e agrônomicos espécies silvestres de maracujazeiro	Cristina de Fátima Machado	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>D'ABADIA, A.C.A.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F. G.; ARAÚJO, F.P. Características físico-químicas de frutos de dois acessos de <i>Passiflora cincinnata</i> Mast. em dois estádios de maturação. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS: JOVENS TALENTOS, 5., 2016, Planaltina. Resumos... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. p. 24. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334).</p> <p>D'ABADIA, A.C.A.; RINALDI, M.M.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, T.A.R.; ARAÚJO, F.P. Variação das características físico-químicas de frutos de <i>Passiflora cincinnata</i> Mast. armazenados em diferentes condições de temperatura e umidade relativa. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS: JOVENS TALENTOS, 5., 2016, Planaltina. Resumos... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. p. 25. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334).</p> <p>ASSIS, D.F.O.S.; RINALDI, M.M.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, T.A.R. Conservação pós-colheita de frutos de <i>Passiflora setacea</i>, <i>Passiflora alata</i> e <i>Passiflora tenuifolia</i> submetidos a diferentes tratamentos. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS: JOVENS TALENTOS, 5., 2016, Planaltina. Resumos... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. Documentos, 334).</p>
			<p>MACHADO, C. de F.; JESUS, F. N. de; PASSOS, A. O.; NEVES, L. O. S.; SILVA, J. DE S.; FALEIRO, F. G. Caracterização morfoagronômica de acessos de maracujazeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012.</p> <p>JESUS, F. N. de; MACHADO, C. de F.; SANTOS JUNIOR, H. A. de O. L.; LEDO, C. A. da S. Diversidade genética entre acessos de maracujazeiros avaliados a partir de caracteres morfoagronômicos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.5 Caracterizar e avaliar com base em descritores morfológicos, físicos, químicos e agrônomicos espécies silvestres de maracujazeiro	Cristina de Fátima Machado	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>GOMES, D.G.; JESUS, C. do C. de.; SILVA, J. de S.; MACHADO, C. de. F. Caracterização de acessos silvestres de maracujazeiro com base em descritores morfoagronômicos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p> <p>CONCEIÇÃO, M.L.; JESUS, C. do C. de.; SANTOS, C.R. dos.; MACHADO, C. de F. Caracterização de acessos de maracujazeiro com base em descritores de sementes. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p> <p>MACHADO, C. de F.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J. de; FALEIRO, F. G.; ARAUJO, F. P. de; JUNQUEIRA, N. T. V. Banco de germoplasma de maracujazeiro. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012. Publicação online. Folder.</p> <p>SANTOS, C. H. B. Propagação, desempenho e sobrevivência a estresses bióticos de maracujazeiro amarelo enxertado em Passiflora spp. 105 f. 2013. Dissertação de mestrado (Ciências Agrárias) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia).</p> <p>JESUS, F. N. de; MACHADO, C. de F.; SOUZA, V. de O.; MATOS, M. S. S.; SILVA, J. de S.; LEDO, C. A. da S.; FALEIRO, F. G. Caracterização morfoagronômica de acessos da coleção de maracujá da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Boletim de Pesquisa, 61).</p> <p>MACHADO, C. de F.; JESUS, F. N. de; LEDO, C. A. da S. Análise simultânea de caracteres quantitativos e qualitativos em genótipos de maracujá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos. Anais... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.5 Caracterizar e avaliar com base em descritores morfológicos, físicos, químicos e agrônomicos espécies silvestres de maracujazeiro	Cristina de Fátima Machado	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>SILVA, J. B. da; MACHADO, C. de F.; CARVALHO, R. da S.; LEDO, C. A. da S. Caracterização morfoagronômica de acessos de maracujazeiro em condições de cultivo orgânico. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014.</p> <p>SILVA, J. de S.; MACHADO, C. de F. Caracterização de descritores relacionados a frutos em diferentes acessos de maracujá. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014.</p> <p>CERQUEIRA, C. A. S.; MACHADO, C. de F. Caracterização de copas de maracujazeiro com base em descritores do fruto. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014.</p> <p>JESUS, F. N. de; MACHADO, C.F.; SOUZA, V.O.; MATOS, M.S.S.; SILVA, J.S.; LEDO, C.A.S.; FALEIRO, F. G. Caracterização morfo-agronômica de acessos da coleção de maracujá da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. 26 p.</p> <p>MACHADO, C. de F.; de JESUS, F. N. de; LEDO, C.A. da S. Divergência genética de acessos de maracujá utilizando descritores quantitativos e qualitativos. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 37, n. 2, p. 442-449, 2015.</p> <p>OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L.; Diversidade genética e morfoagronômica de <i>Passiflora</i> spp. baseada em variáveis quantitativas das flores e frutos. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 20.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.5 Caracterizar e avaliar com base em descritores morfológicos, físicos, químicos e agronômicos espécies silvestres de maracujazeiro	Cristina de Fátima Machado	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	CHAGAS, K., ALEXANDRE, R.S.; SCHMILDT, E.R.; BRUCKNER, C.H.; FALEIRO, F. G. Divergência genética em genótipos de maracujazeiro azedo, com base em características físicas e químicas dos frutos. Revista Ciência Agronômica , v. 47, n.3, p. 524-531, 2016.
			OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M. L. Caracterização de diferentes espécies do gênero Passiflora utilizando descritores de flores no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: frutas nativas e sustentabilidade . São Luis, MA: SBF, 2016. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/157503/1/Caracterizacao-de-diferentes.pdf> . OLIVEIRA, J. S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M. L. Correlações fenotípicas, genotípicas e ambientais entre descritores morfoagronômicos de espécies do gênero Passiflora. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 4., 2016, Curitiba. Recursos genéticos no Brasil: a base para o desenvolvimento sustentável - anais . Curitiba: Instituto Agronômico do Paraná: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2016. p. 331. Disponível em: <http://cbrg2016.com.br/downloads/ebook.pdf> . OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L. Estimativas de parâmetros genéticos de características de flores e frutos de espécies do gênero Passiflora. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 4., 2016, Curitiba. Recursos genéticos no Brasil: a base para o desenvolvimento sustentável - anais . Curitiba: Instituto Agronômico do Paraná: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2016. p. 429. Disponível em: <http://cbrg2016.com.br/downloads/ebook.pdf> . OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIEIRA, E.A.; VIANA, M.L. Caracterização fenotípica e diversidade genética de Passiflora spp. baseada em descritores multigênicos. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS: JOVENS TALENTOS, 5., 2016, Planaltina. Resumos... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados , 2016. p. 17. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334).

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.6 Avaliação agronômica de germoplasma de maracujazeiro azedo na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>MACHADO, D. de F.; REIS, C.S.; LEDO, C.A. da S. Diversidade genética e correlações fenotípicas para caracteres de frutos em genótipos de maracujazeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 4., 2016, Curitiba. Recursos genéticos no Brasil: a base para o desenvolvimento sustentável - anais. Curitiba: Instituto Agronômico do Paraná: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2016. Disponível em: < http://cbrg2016.com.br/downloads/ebook.pdf >.</p> <p>OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L. Diversidade genética de <i>Passiflora</i> spp. baseada em descritores qualitativos, quantitativos e moleculares. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 68.</p> <p>NEVES, C. G.; JESUS, O. N. de; LEDO, C. A. S.; OLIVEIRA, E. J. Avaliação agronômica de parentais e híbridos de maracujazeiro amarelo. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 35, n. 1, Mar. 2013.</p> <p>CASTRO, J. A.; NEVES, C. G.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J. de Definition of morpho-agronomic descriptors for the characterization of yellow passion fruit. Scientia Horticulturae, v. 145, p. 17-22, 2012.</p> <p>BASTOS, E. dos S.; MACHADO, C. de F. Reconhecimento das principais doenças e insetos-pragas do maracujazeiro. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p> <p>JESUS, O. N. de; MACHADO, C. de F.; SOARES, T. L.; JUNGHANS, T. G.; OLIVEIRA, E. J. de; FALEIRO, F. G. Recursos genéticos de <i>Passiflora</i> em Embrapa Mandioca e Fruticultura. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PASSIFLORA, 1., 2013, Neiva, Colombia. Libro de Memórias... Neiva: CEPASS HUILA, 2013. p.24-35.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.6 Avaliação agrônômica de germoplasma de maracujazeiro azedo na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>JESUS, F.N.; MACHADO, C.F.; SOUZA, V.O.; MATOS, M.S.S.; SILVA, J.S.; LEDO, C.A.S.; FALEIRO, F. G. Caracterização morfo-agronômica de acessos da coleção de maracujá da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. 26 p.</p> <p>NEVES, C. G.; FREITAS, J. P. X.; CRUZ NETO, A. J.; SANTOS, L. R.; JESUS, O. N. de; LEDO, C. A. S.; OLIVEIRA, E. J. Capacidade de combinação e heterose em maracujazeiro amarelo. Bioscience Journal, v. 30, p. 757-767, 2014.</p> <p>SANTOS T C. P.; FARIAS, D. H.; JESUS, O. N. Caracterização de acessos de maracujazeiro e híbridos interespecíficos por descritores morfológicos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas, Ba. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas, BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 184.</p> <p>ARAUJO, L. S.; JESUS, O. N.; COSTA, E. M. R.; SOARES, T. L.; SANTOS, I. S.; ARAUJO, D. M. S. Avaliação química de frutos de maracujá de casca amarela e roxa em diferentes condições e períodos de armazenamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos. Anais... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014. 1 CD-ROM.</p> <p>SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; LIMA, L. K. S.; JESUS, O. N. de. Avaliação de métodos de propagação para o maracujazeiro azedo e ornamental. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas, BA. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p> <p>FARIAS, D. H.; JESUS, O. N. de; NOVAES, O. S.; BRUCKNER, C. H.. Avaliação de acessos de maracujazeiro-azedo com base nas características físicas de frutos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas, BA. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.7 Avaliação e seleção de germoplasma com estrutura floral mais adaptada para o aumento da polinização natural	Onildo Nunes de Jesus/ Eduardo Augusto Girardi	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>CONCEICAO, J. L. F.; SAMPAIO, S. R.; LIMA, L. K. S.; ROSA, R. C. C.; JESUS, O. N. Avaliação agrônômica de plantas de maracujazeiro azedo propagadas por estaquia. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas, BA. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p> <p>JESUS, O. N. de; MACHADO, C.F.; SOARES, T.L.; JUNGHANS, T.G.; OLIVEIRA, E.J.; FALEIRO, F. G. Recursos genético de Passiflora na Embrapa Mandioca e Fruticultura. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PASSIFLORA, 1., 2013, Neiva, Colombia. Libro de Memórias... Neiva: CEPASS HUILA, 2013. p. 24-35.</p> <p>SANTOS T C. P.; FARIAS, D. H.; JESUS, O. N. Caracterização de acessos de maracujazeiro e híbridos interespecíficos por descritores morfológicos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas, BA. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas, BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 184.</p> <p>SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. de; SOUZA, E. H. Sistema Reprodutivo e Interação Pólen-pistilo em Passiflora. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 7., 2013, Uberlândia. Variedade melhorada: a força da nossa agricultura: anais. Viçosa, MG: SBMP, 2013.</p> <p>SILVA, G. F.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Receptividade do estigma em Passiflora spp.. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas, BA. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas, BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014.p. 179.</p> <p>PASSOS, M. S. C.; SOARES, T. L.; JESUS, O. N. Viabilidade polínica e polinização in vivo em cinco espécies de Passiflora. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas, BA. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas, BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 180.</p>

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.8 Avaliação e seleção de germoplasma para tolerância a seca baseada em respostas fisiológicas	Eduardo Augusto Girardi	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Aspectos da biologia reprodutiva de <i>Passiflora</i> spp.. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas, BA. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas, BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 182.
	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	FONTINELE, A.C.C.; ESASHIKA, D.A.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Avaliação da altura do androginóforo de acessos e híbridos de maracujazeiros silvestres visando a polinização por insetos alternativos. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 57. FREIRE, A.J.C.S.; ARAÚJO, F. P.; FALEIRO, F. G.; FERREIRA, R.C.F.; MELO, N.F. Avaliação da hercogamia e sua influência na produção de frutos de maracujá da Caatinga (<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.) In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 10., 2015, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2015. (Embrapa Semiárido. Documentos, 264). p. 59-65.
2.9 Enriquecimento de base de dados sobre potencial agrônomico de espécies silvestres de maracujazeiro			SOUZA, P. U. ; GIRARDI, E.A. ; JESUS, O. N. de; COELHO FILHO, M. A. . Respostas biométricas e fisiológicas de <i>Passiflora</i> spp. à deficiência hídrica controlada. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas, BA. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015. FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M.F.; COSTA, A.M. Conservação e caracterização de espécies silvestres de maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.) e utilização potencial no melhoramento genético, como porta-enxertos, alimentos funcionais, plantas ornamentais e medicinais - resultados de pesquisa. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. (Embrapa Cerrados. Documentos, 312). 34p.

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
2.9 Enriquecimento de base de dados sobre potencial agrônomico de espécies silvestres de maracujazeiro	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>OLIVEIRA, J.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L. Caracterização morfoagronômica de <i>Passiflora</i> spp. baseada em descritores multicategóricos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.</p> <p>AGUIAR, F. S.; SANTOS, I. S.; SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; JESUS, O. N. de. Base de dados da caracterização de recursos genéticos de <i>Passiflora</i>. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas, BA. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p> <p>CERQUEIRA-SILVA, C.B.; FALEIRO, F. G.; JESUS, O. N. de; SANTOS, E.S.L.; SOUZA, A.P. The genetic diversity, conservation, and use of passion fruit (<i>Passiflora</i> spp.) In: AHUJA, M.R.; JAIN, S.M. (Ed.). Genetic diversity and erosion in plants - case histories. Switzerland: Springer International Publishing Switzerland, 2016. v.2. p.215-231.</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, E.J.; MACHADO, C.F.; PEIXOTO, J.R.; COSTA, A.M.; GUIMARÃES, T. G.; JUNQUEIRA, K.P. Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro assistidos por marcadores moleculares - fase II: resultados de pesquisa 2008-2012. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. (Embrapa Cerrados. Documentos, 324). 102 p.</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M. Ações de pesquisa e desenvolvimento para o uso diversificado de espécies comerciais e silvestres de maracujá (<i>Passiflora</i> spp.). Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 329). 26 p.</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; CARVALHO, S.I.C.; AMABILE, R.F.; FERREIRA, M.E.; RANGEL, P.H.N. Organização de coleções nucleares com foco no melhoramento genético. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 4., 2016, Curitiba. Recursos genéticos no Brasil: a base para o desenvolvimento sustentável: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2016. p. 640. Disponível em: < http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/156351/1/Faleiro-organizacao-de-colecoes.pdf ></p>

Resultados deste PA permitiram um importante avanço no estabelecimento de protocolos para germinação e para armazenamento de sementes de espécies silvestres de maracujazeiro. Destaque para a publicação do *Guia de plantas e propágulos de maracujazeiro* (Figura 3). O uso comercial das espécies silvestres de maracujá passa primeiramente pelo ajuste dos sistemas de produção, em que a produção e a germinação de sementes são um grande desafio. Muitas espécies do gênero *Passiflora* apresentam sementes recalcitrantes ou perdem a viabilidade muito rápido quando armazenadas. Apesar dos avanços obtidos, ainda há muito a ser pesquisado quanto à germinação e ao armazenamento de espécies de diferentes espécies de maracujazeiro. Além da germinação das sementes, a produção de mudas das diferentes espécies é um fator importante quando pensamos no sistema de produção. Destaque para o desenvolvimento das tecnologias para produção de mudas das espécies *Passiflora setacea* cv. BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) e *Passiflora cincinnata* cv. BRS Sertão Forte (BRS SF) (Figura 3).

Importantes avanços foram obtidos na caracterização de germoplasma utilizando descritores morfológicos de folhas, de ramos, de flores e de frutos e, também, descritores agronômicos relacionados à produtividade, à resistência a doenças, a características físicas e químicas de frutos, à estrutura floral para polinização por insetos pequenos, à tolerância à seca, entre outras características. As publicações de livros sobre metodologias utilizadas na aplicação de descritores (Figura 4) e documentos de caracterização e uso de germoplasma foram destaque especial neste trabalho (Figura 3). O avanço deste conhecimento tem permitido trabalhar diferentes espécies do gênero *Passiflora*, pensando no seu uso para aumentar a variabilidade genética de programas de melhoramento de maracujazeiro e no seu uso múltiplo e diversificado (Figura 5). Diferentes partes das plantas de maracujá podem ser utilizadas comercialmente, como a polpa, as sementes, a casca, as flores, as folhas e as ramas, caracterizando, dessa forma, o uso múltiplo do maracujá. Esse uso múltiplo possibilita o uso diversificado do maracujá, o qual está relacionado à produção de: (a) frutos para consumo in natura (maracujá doce); (b) frutos

para sucos (maracujá-azedo); (c) flores para ornamentação (maracujá ornamental); (d) matéria-prima com propriedades funcionais e medicinais para indústrias de alimentos, condimentos, cosméticos e farmacêutica (maracujá funcional-medicinal).



Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 61

ISSN 1983-1003
Fevereiro, 2014

Caracterização morfoagronômica de acessos da coleção de maracujá da Embrapa Mandioca e Fruticultura



Embrapa 40s

Documentos 329

ISSN 1517-7511
Novembro, 2015

Ações de Pesquisa e Desenvolvimento para o Uso Diversificado de Espécies Comerciais e Silvestres de Maracujá (*Passiflora* spp.)



Embrapa

Figura 3. Algumas soluções tecnológicas desenvolvidas no PA 2 - Caracterização agrônoma de espécies silvestres com potencial uso comercial ou em programas de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo e doce.



Figura 4. Capa do livro “Descritores morfo-agronômicos ilustrados para *Passiflora* spp.” e ilustrações de metodologias de inoculação artificial de fitopatógenos, escalas de notas e análises visuais de diferentes níveis de resistência do maracujazeiro a doenças.

Fonte: Jesus et al., 2016.



Figura 5. Uso múltiplo e diversificado do maracujá.

Fonte: Faleiro et al., 2015.

PA 3 – Geração de informações baseadas na utilização de marcadores moleculares e análises de sequência do DNA como ferramenta auxiliar ao programa de caracterização e uso de germoplasma de maracujazeiro

Neste PA, objetivou-se gerar informações de importância para o programa de caracterização e uso de germoplasma de *Passiflora* com base na utilização de marcadores moleculares do DNA como ferramenta auxiliar. Os trabalhos publicados dentro de cada atividade são citados na Tabela 5.

Como pode ser visto nos trabalhos técnico-científicos, citados na Tabela 5, diferentes tipos de informações moleculares de importância foram obtidos dentro do programa de caracterização e uso de germoplasma, utilizando diferentes ferramentas como marcadores moleculares RAPD, ISSR, microssatélites, sequências de DNA ribossômico e de cloroplasto, marcador análogo a genes de resistência (RGA), caracterização citogenética, coloração cromossômica diferencial, entre outras. As informações geradas estão relacionadas ao estudo da diversidade genética inter e intraespecífica, confirmação da fecundação cruzada e recuperação mais rápida de genitores recorrentes dentro do programa de retrocruzamentos, estudos de taxonomia, filogenia e evolução das diferentes espécies do gênero *Passiflora*. A tecnologia de sequenciamento de nova geração também foi utilizada nas atividades deste plano de ação para o desenvolvimento, validação e estudos de transferibilidade de marcadores moleculares microssatélites.

Esses estudos moleculares permitiram ampliar o número de ferramentas de análise, aumentar a quantidade de informações sobre o germoplasma de *Passiflora*, além de melhorar a acurácia das análises. Destaque para o desenvolvimento de centenas de marcadores microssatélites para diferentes espécies do gênero *Passiflora*. Dentro desse plano de ação, marcadores moleculares do DNA foram também utilizados de forma conjunta e complementar com outros marcadores genéticos relacionados a características morfoagronômicas, permitindo análises mais completas da diversidade genética intra e interespecífica por meio de análises multivariadas.

Tabela 5. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 3 Geração de informações baseadas na utilização de marcadores moleculares e análises de sequência do DNA como ferramenta auxiliar ao programa de caracterização e uso de germoplasma de maracujazeiro.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
3. Geração de informações baseadas na utilização de marcadores moleculares e análises de sequência do DNA como ferramenta auxiliar ao programa de caracterização e uso de germoplasma de maracujazeiro	Márcio Elias Ferreira	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnol.	
3.1 Enriquecimento de bancos de DNA das diferentes espécies silvestres da coleção de germoplasma da Embrapa Cerrados	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; FERREIRA, M.E.; INGLIS, P.W.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JUNQUEIRA, K.P. Análises de sequências de DNA ribossômico e DNA de cloroplasto como ferramenta auxiliar na caracterização e uso de recursos genéticos do gênero <i>Passiflora</i> . In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2013, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2013 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013. (Embrapa Cerrados. Documentos, 319). p. 25. ARAYA, S.; MARTINS, A.M.; FERREIRA, M.E.; PESSOA FILHO, M.A.C.P.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F. G. Sequenciamento de nova geração para desenvolvimento e validação de marcadores microssatélites para <i>Passiflora edulis</i> Sims. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 39.
3.2 Caracterização molecular da diversidade genética inter e intra-específica de espécies silvestres e comerciais de maracujazeiro	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, E.J.; ANDRADE, S.R.M.; COSTA, A.M.; JUNQUEIRA, N. T. V. Biotecnologia na cultura do maracujazeiro. In: CANÇADO, G.M.A.; LONDE, L.N. (Ed.) Biotecnologia aplicada à agropecuária . Caldas: EPAMIG Sul de Minas, 2012. p. 401-440.

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
3.2 Caracterização molecular da diversidade genética inter e intra-específica de espécies silvestres e comerciais de maracujazeiro	Fábio Gelape-Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E.; ALMEIDA, B. C. DE; VILLELA, J. G. A. Variabilidade genética de genótipos elite de maracujazeiro obtidos em programas de retrocruzamento envolvendo espécies silvestres e comerciais com base em marcadores RAPD. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CDROM.</p> <p>GONÇALVES, Z. S. Diversidade genética em maracujazeiros (<i>Passiflora</i> spp.) mediante uso do marcador análogo à genes de resistência (RGA) visando melhoramento genético. 2013. 80 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Itapetinga, BA. 2013.</p> <p>BELLON, G. Filogenia, variabilidade genética e caracterização de <i>Passifloras</i> silvestres, comerciais e híbridos interespecíficos como fontes de resistência a doenças. 2014. 151 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade de Brasília. 2014.</p> <p>FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; LIMA, H.C.; ARAÚJO, F.P.; ARAYA, S.; COSTA, A.M. Caracterização morfológica e molecular de matrizes selecionadas da espécie de maracujazeiro silvestre <i>Passiflora cincinnata</i>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015. CD-ROM.</p> <p>BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E. Variabilidade genética de genótipos elite de maracujazeiro, obtidos em programas de retrocruzamento envolvendo espécies silvestres e comerciais com base em marcadores RAPD. Bioscience Journal, v. 30, n.6, p. 1692-1697, 2014.</p>

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
3.3 Caracterização cromossômica e análise da meiose em espécies silvestres e híbridos interespecíficos de maracujazeiro	Marta Dias Soares-Scott / Fábio Gelape-Faleiro	IAC/ Embrapa Cerrados	COELHO, M. S. E.; ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de. Coloração cromossômica diferencial com CM A3 e DAPI em quatro espécies de <i>Passiflora</i> L. provenientes do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido. In: ENCONTRO DE GENÉTICA DO NORDESTE, 19.; SIMPÓSIO DE GENÉTICA HUMANA E MÉDICA DO NORDESTE, 1.; GENÉTICA NA PRAÇA, 2012, Petrolina, Juazeiro. A genética, a natureza e o ser humano: mudando mentalidades e transformando vidas . Petrolina: Embrapa Semiárido: UNIVASF: SBG, 2012. 1 CD-ROM.
3.4 Citogenética molecular de <i>Passifloras</i>	Nataniel Franklin de Melo	Embrapa Semi-Árido	AZEVEDO, T. P. de; COELHO, M. do S. E.; ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de. Citogenética de <i>Passiflora edulis</i> Sims. <i>P. laurifolia</i> L. e seu híbrido interespecífico. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 7.; JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACEPE/UNIVASF, 1., 2012, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. (Embrapa Semiárido. Documentos, 248), p. 117-122. 1 CD-ROM.
3.5 Utilização de marcadores moleculares baseados em seqüências de DNA de cloroplasto para estudos de taxonomia, filogenia e evolução de espécies silvestres e comerciais de <i>Passiflora</i>	Juliano Gomes Pádua	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia	COELHO, M. S. E.; BORTOLETI, K. C. A.; ARAUJO, F. P.; MELO, N. F. Cytogenetic characterization of the <i>Passiflora edulis</i> Sims × <i>Passiflora cincinnata</i> Mast. interspecific hybrid and its parents. Euphytica , Wageningen, v. 210, p. 93-104, 2016. BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; FERREIRA, M.E.; INGLIS, P.W.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JUNQUEIRA, K.P. Análises de sequências de DNA ribossômico e DNA de cloroplasto como ferramenta auxiliar na caracterização e uso de recursos genéticos do gênero <i>Passiflora</i> . In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2013, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2013 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013. (Embrapa Cerrados. Documentos, 319), p. 25.

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
3.6 Desenvolvimento e utilização de ferramentas de análises moleculares e de bioinformática aplicadas a programas de caracterização e uso de recursos genéticos	Márcio Elias Ferreira	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia	<p>BELLON, G. <i>Filogenia, variabilidade genética e caracterização de Passifloras silvestres, comerciais e híbridos interspecíficos como fontes de resistência a doenças</i>. 2014. 151 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade de Brasília. 2014.</p> <p>GONÇALVES, Z. S. <i>Diversidade genética em maracujazeiros (Passiflora spp.) mediante uso do marcador análogo à genes de resistência (RGA) visando melhoramento genético</i>. 2013. 80 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Itapetinga, BA. 2013.</p> <p>OLIVEIRA, G. A. F.; PADUA, J. G.; COSTA, J. L.; JESUS, O. N. de; CARVALHO, F. M.; OLIVEIRA, E. J. . Cross-species amplification of microsatellite loci developed for <i>Passiflora edulis</i> Sims. inrelated <i>Passiflora</i> Species. Brazilian Archives of Biology and Technology, v. 56, p. 785-792, 2013.</p> <p>ARAYA, S.; MARTINS, A.M.; FERREIRA, M.E; PESSOA FILHO, M.A.C.P.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F. G. Desenvolvimento de marcadores microsatélites para <i>Passifloras</i> utilizando tecnologia de sequenciamento de nova geração. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2014, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2014: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. (Embrapa Cerrados. Documentos, 322). p. 34.</p> <p>ARAYA, S.; MARTINS, A.M.; FERREIRA, M.E.; PESSOA FILHO, M.A.C.P.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F. G. Sequenciamento de nova geração para desenvolvimento e validação de marcadores microsatélites para <i>Passiflora edulis</i> Sims. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 39.</p>

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
3.7 Análises multivariadas para complementação entre características moleculares, morfológicas e agronômicas	Eduardo Alano Vieira	Embrapa Cerrados	ARAYA, S. Desenvolvimento, validação, transferibilidade e aplicação de marcadores microsatélites em estudos genéticos das <i>Passifloras</i> . 2016. 283 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade de Brasília. 2016.
			ARAYA, S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; MARTINS, A.M.; COSTA, A.M.; FERREIRA, M.E. Desenvolvimento de marcadores microsatélites por meio do sequenciamento parcial do genoma de maracujá-azedo (<i>Passiflora edulis</i> Sims) e transferibilidade para 78 espécies do gênero <i>Passiflora</i> . In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais . Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 19 Biotecnologia (Menção Honrosa).
			BELLON, G. Filogenia, variabilidade genética e caracterização de <i>Passifloras</i> silvestres, comerciais e híbridos interspecíficos como fontes de resistência a doenças . 2014. 151 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade de Brasília. 2014.
			FALEIRO, F. G.; FONSECA, K.G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIEIRA, E.A.; BARTH, M. Validação e análise multivariada de descritores de cultivares de maracujazeiro azedo (<i>Passiflora edulis</i> Sims.) e maracujazeiro silvestre (<i>Passiflora</i> spp.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4 p.

PA 4 – Ações integradas de fitopatologia para caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro visando à resistência a doenças

O objetivo deste PA foi realizar ações integradas de fitopatologia para caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro visando à resistência a doenças. Essas ações envolveram o desenvolvimento e os ajustes de metodologias de inoculação artificial de fitopatógenos do maracujazeiro em condições controladas, avaliações de resistência de genótipos de *Passiflora* em condições controladas e em condições de campo, estudos de caracterização e variabilidade genética de importantes fitopatógenos do maracujazeiro e estudos de indutores de resistência e outras estratégias para o manejo da virose do endurecimento dos frutos e outras doenças foliares no sentido de complementar a resistência genética dentro da estratégia de manejo integrado de doenças. Na Tabela 6, são citados os principais trabalhos técnico-científicos e realizações associadas às atividades deste PA.

Tabela 6. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 4 Ações integradas de fitopatologia para caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro visando à resistência a doenças.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
4. Ações integradas de fitopatologia para caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro visando resistência a doenças	Fernando Haddad	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	
4.1 Adequação de metodologias para <i>screening</i> de acessos resistentes a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i> e <i>F. solani</i> em casa de vegetação	Fernando Haddad	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	CRUZ NETO, A. J.; SOARES, T. L.; JESUS, O. N. de. Comportamento de mudas enxertadas e crescimento in vitro do <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i> em diferentes pH do meio. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013. Publicação online. SANTOS, I. S.; CRUZ NETO, A. J.; SOARES, T. L.; JESUS, O. N.. Influência da temperatura e do pH no crescimento micelial in vitro dos fungos causadores de fusariose do maracujazeiro. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas, Ba. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro : [anais]. Cruz das Almas, BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 90.
4.2 Avaliação de resistência de espécies silvestres, comerciais e populações segregantes à fusariose em condição controladas	Fernando Haddad	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	CRUZ NETO, A.J. ; SOARES, T. L. ; JESUS, O. N. . Comportamento de mudas enxertadas e crescimento in vitro do <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i> em diferentes pH do meio. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013. p. 1.
4.3 Avaliação da resistência de espécies silvestres e comerciais e populações segregantes a doenças da parte aérea em condições controladas	José Ricardo Peixoto / Fábio GelapeFaleiro	UnB / Embrapa Cerrados	BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SUSSEL, A. A. B.; JUNQUEIRA, K. P. Avaliação da severidade da antracnose em cultivares de maracujazeiro azedo em casa de vegetação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CD-ROM.

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
4.3 Avaliação da resistência de espécies silvestres e comerciais e populações segregantes a doenças da parte aérea em condições controladas	José Ricardo Peixoto / Fábio GelapeFaleiro	UnB / Embrapa Cerrados	<p>KOSOSKI, R. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; PEIXOTO, J. R. Seleção de progênies de maracujá-azedo resistentes a <i>Septaria passiflorae</i>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012.</p> <p>VILLELA, J.G.A.; FALEIRO, F. G.; BELLON, G.; ALMEIDA, B.C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PEIXOTO, J.R. Resistência de cultivares comerciais de maracujazeiro azedo a isolados de <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>passiflorae</i> em condições controladas de casa de vegetação. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2012, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2012: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. (Embrapa Cerrados. Documentos, 313). p. 46.</p> <p>KOSOSKI, R.M.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PIRES, M.C. Reação de genótipos de maracujazeiro azedo a verrugose, sob casa de vegetação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4p.</p> <p>CAMPOS, A.V.S.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; PIRES, M.C. Seleção de progênies de maracujazeiro-azedo para resistência à bacteriose (<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>passiflorae</i>). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4 p.</p> <p>CAMPOS, A.V.S.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; PIRES, M.C. Screening para resistência de 22 progênies de maracujazeiro-azedo ao vírus do endurecimento do fruto (CABMV). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4 p.</p> <p>CASTRO, A.P.G.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PIRES, M.C. Reação de genótipos de maracujazeiro azedo à bacteriose, sob condições de casa de vegetação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4 p.</p>

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
4.3 Avaliação da resistência de espécies silvestres e comerciais e populações segregantes a doenças da parte aérea em condições controladas	José Ricardo Peixoto / Fábio GelapeFaleiro	UnB / Embrapa Cerrados	CASTRO, A.P.G.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PIRES, M.C. Reação de genótipos de maracujazeiro azedo à septoriose, sob condições de casa de vegetação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4 p. CASTRO, A.P.G.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; PIRES, M.C.; VILELA, M.S.; JUNQUEIRA, N. T. V. Avaliação de progênies de maracujazeiro azedo quanto a resistência a bacteriose, sob casa de vegetação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.
4.4 Avaliação da resistência de acessos de maracujazeiro azedo a doenças foliares e de fruto em condições de campo.	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	OLIVEIRA, E. J.; SOARES, T. L.; BARBOSA, C. J.; SANTOS FILHO, H. P.; JESUS, O. N. Avaliação da severidade de doenças como componente para o desenvolvimento de variedades de maracujazeiro. Revista Brasileira de Fruticultura , v. 35, n. 2, p. 485-492, 2013. FARIAS, D. H. ; SANTOS, T. C. P. ; JESUS, O. N. de; NOVAES, O. S. ; BRUCKNER, C. H. Avaliação da resistência genética de genótipos de maracujazeiro ao <i>Cowpea aphid borne mosaic virus</i> . In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 183. PEREIRA, P. P. A.; FONSECA, R. S.; DIAS, D. C.; JESUS, O. N. de; GIRARDI, E. A. Desenvolvimento e sobrevivência de <i>Passiflora</i> spp. em área com histórico de <i>Fusarium</i> spp. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014, p. 59.

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
4.4 Avaliação da resistência de acessos de maracujazeiro azedo a doenças foliares e de fruto em condições de campo.	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>CERQUEIRA-SILVA, C. B. M.; NUNES, O.; OLIVEIRA, E. J.; SANTOS, E. S. L.; SOUZA, A. P. Characterization and selection of passion fruit (yellow and purple) accessions based on molecular markers and disease reactions for use in breeding programs. Euphytica, Wageningen, v. 202, p. 345-359, 2015.</p> <p>OLIVEIRA, E. J.; SOARES, T. L.; BARBOSA, C. J.; SANTOS FILHO, H. P.; JESUS, O. N. Severidade de doenças em maracujazeiro para identificação de fontes de resistência em condições de campo. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 35, p. 14-35, 2013.</p> <p>MARTINS, C. A. D.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Caracterização morfológica e reação à virose de híbridos interespecíficos de maracujazeiro. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p> <p>BARBOSA, N. C. S.; SILVA, L. B.; LEITE, K. R. B.; BARBOSA, C. J.; JESUS, O. N.; SOARES, T. L. Marcadores histológicos de suscetibilidade ao vírus do endurecimento do fruto em híbridos interespecíficos de <i>Passiflora</i> sp. (Passifloraceae). In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 64.; ENCONTRO REGIONAL DE BOTÂNICOS, 33.; 2013, Belo Horizonte. Botânica Sempre Viva: anais... Belo Horizonte: UFMG, 2013.</p> <p>GONCALVES, Z. S.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J.; CERQUEIRA-SILVA, C. B. M. Reação de híbridos de maracujazeiro ao vírus do endurecimento dos frutos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF: Embrapa, 2015.</p> <p>PEIXOTO, J. R.; CAMPOS, A. V. S.; FALEIRO, F. G.; VILELA, M. S.; PIRES, M. C. Reação de genótipos de maracujazeiro azedo à bacteriose em condições de campo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luis: SBF, 2016. Disponível em: < http://ainfo.cnpia.embrapa.br/digital/bitstream/item/157298/1/Relacao-de-genotipos.pdf ></p>

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
4.4 Avaliação da resistência de acessos de maracujazeiro azedo a doenças foliares e de fruto em condições de campo.	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>PERES, A.C.J.; CASTRO, A.P.G.; FALEIRO, F. G.; VILELA, M.S.; PIRES, M.C.; PEIXOTO, J.R. Avaliação da resistência de genótipos de maracujazeiro azedo às doenças fúngicas, sob condições de campo. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 43.</p> <p>DUARTE, J.L.P.; FERREIRA, C.C.; PEIXOTO, J.R.; VILELA, M.S.; PIRES, M.C.; FALEIRO, F. G. Avaliação da resistência de genótipos de maracujazeiro azedo a bacteriose sob condições de campo. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p.55.</p> <p>PIRES, M.C.; FERREIRA, C.C.; VILELA, M.S.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G. Avaliação da resistência de genótipos de maracujazeiro azedo à antracnose, sob condições de campo. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 61.</p>
4.5 Reação de espécies silvestres e comerciais quanto ao comportamento à infecção pelo CABMV por meio de inoculação mecânica e por vetores.	Carlos Bernard M. Cerqueira-Silva / Cristiane de Jesus Barbosa	UESB / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>CERQUEIRA-SILVA, C. B. M.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S.; SOUZA, A. P.; CORRÊA, R. X. A history of passion fruit woodiness disease with emphasis on the current situation in Brazil and prospects for Brazilian passion fruit cultivation. European Journal of Plant Pathology, v. 139, n. 2, p. 261-270, June 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10658-014-0391-z > .</p> <p>GONÇALVES, Z. S. Caracterização morfológica e molecular visando avaliar e identificar fontes de resistência/tolerância ao CABMV em acessos de maracujazeiros. 2014. Relatório de Estágio (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, BA. 2014.</p>

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
			<p>CERQUEIRA-SILVA, C. B. M.; NUNES, O.; OLIVEIRA, E. J.; SANTOS, E. S. L.; SOUZA, A. P. Characterization and selection of passion fruit (yellow and purple) accessions based on molecular markers and disease reactions for use in breeding programs. Euphytica, Wageningen, v. 202, p. 345-359, 2015.</p> <p>SAMPAIO, J. B.; ABREU, E. F. M.; JESUS, O. N. de; BARBOSA, C. J. Avaliação de resistência a viroses de maracujazeiro em condições controladas. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p> <p>NUNES, E. C. ; MESQUITA, P. R. R. ; RODRIGUES, F. M. ; JESUS, O. N. de; ABREU, E. F. M. ; BARBOSA, C.J. . Biomarcadores voláteis de infecção e de resistência ao CABMV em quatro espécies do gênero Passiflora. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p>
4.6 Avaliação da resistência de espécies silvestres e comerciais, híbridos interspecíficos e populações segregantes viroses em condições controladas e a campo	José Ribamar Nazareno dos Anjos	Embrapa Cerrados	BELLON, G. Filogenia, variabilidade genética e caracterização de Passifloras silvestres, comerciais e híbridos interspecíficos como fontes de resistência a doenças . 2014. 151 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2014.
4.7 Avaliação taxonômica de vírus de espécies silvestres e comerciais baseada em análises de sequência	Marília Santos Silva	Embrapa Cerrados	Alguns avanços foram obtidos na definição de estratégias para estudos taxonômicos de vírus utilizando análises de sequência. Foram desenhados primers específicos e realizadas as primeiras avaliações com sucesso. Tais resultados ainda não foram publicados. Na nova fase do projeto, tal estratégia será utilizada de forma prática nos estudos de caracterização e taxonomia.

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
4.8 Caracterização molecular de isolados de <i>Potyvirus</i> na Bahia, visando ao conhecimento da espécie ou espécies de vírus causadores de endurecimento dos frutos do maracujazeiro no Estado	Cristiane de Jesus Barbosa	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	NUNES, E. C.; MESQUITA, P. R. R.; RODRIGUES, F. M.; JESUS, O. N. de; ABREU, E. F. M.; BARBOSA, C. J. Biomarcadores voláteis de infecção e de resistência ao CABMV em quatro espécies do gênero <i>Passiflora</i> . In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.
4.9 Avaliação da resistência de variedades e híbridos de maracujazeiro a nematódos em diferentes sistemas de produção	Dimmy Harllen Silveira G. Barbosa/Alexandre Moura Cintra Goulart	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical/ Embrapa Cerrados	É com grande tristeza que tivemos a perda do Dr. Alexandre Moura Cintra Goulard que tanto nos ajudou nos trabalhos com os nematódos do maracujazeiro. Prontamente, o pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Dr. Dimmy Harllen S.G. Barbosa assumiu a atividade. Realizou várias coletas de amostras de raízes/solos de variedades e híbridos de maracujazeiro em sistemas de produção convencional e em estufa. Experimentos de avaliação de resistência em condições controladas foram montados e, no momento, estão em fase de avaliação final.
4.10 Estudos histológicos de plantas resistentes e suscetíveis ao CABMV	Kelly Regina Batista Leite/ Lazaro Benedito da Silva/ Cristiane de Jesus Barbosa	UFBA / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	GONÇALVES, Z. S. Caracterização morfológica e molecular visando avaliar e identificar fontes de resistência/tolerância ao CABMV em acessos de maracujazeiros. 2014. Relatório de Estágio (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, BA. 2014.
4.11 Definição de grupos de diversidade de <i>Fusarium oxysporum</i> f. <i>passiflorae</i> e <i>Fusarium solani</i> com uso de técnicas moleculares em pólos de produção na Bahia	Fernando Haddad/ Eder Jorge de Oliveira/ Carlos Ivan Aguiar Vildoso	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	SILVA, A. S.; OLIVEIRA, E. J.; HADDAD, F.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, S. A. S.; COSTA, M. A. P. C. Molecular fingerprinting of <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i> isolates using AFLP markers. Scientia Agrícola , v. 70, p. 108-115, 2013.

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
4.12 Otimização de metodologias de inoculação artificial e avaliação de doenças de parte aérea em condições controladas	Angelo Aparecido Barbosa Sussel	Embrapa Cerrados	BELLON, G. Filogenia, variabilidade genética e caracterização de <i>Passifloras</i> silvestres, comerciais e híbridos interspecíficos como fontes de resistência a doenças. 2014. 151 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade de Brasília. 2014. Orientador: Fábio Gelape Faleiro. JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J. de; FALEIRO, F. G.; SOARES, T. L.; GIRARDI, E. A. (Ed.). Descritores morfoagronômicos ilustrados para <i>Passiflora</i> spp. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 122 p. OLIVEIRA, E.J.; FALEIRO, F. G.; JESUS, O.N. Descritores para avaliação de doença. In: JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J. de; FALEIRO, F. G.; SOARES, T. L.; GIRARDI, E. A. (Ed.). Descritores morfoagronômicos ilustrados para <i>Passiflora</i> spp. Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 103-116.
4.13 Utilização de indutores de resistência e outras estratégias para o manejo do vírus do endurecimento dos frutos e outras doenças foliares do maracujazeiro, em híbridos e variedades melhoradas	Raul Castro Carriello Rosa	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	CRUZ NETO, A. J.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J.; ROSA, R. C. C.; PASSOS, A. R. Avaliação de híbridos de maracujazeiro em sistema orgânico de produção. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 63. SOUZA, M.A.; ZACARONI, A.B.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; TEIXEIRA, L.P.; SUSSEL, A.A.B. Produtividade e custo de produção de mudas de maracujazeiro-azedo tipo 'mudão'. Cadernos de agroecologia , v. 9, n. 3, 2014. Edição dos Resumos do IV Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno.

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
4.14 Identificação de biomarcadores de resistência ao CABMV em maracujazeiros	Frederico de Medeiros Rodrigues / Cristiane de Jesus Barbosa / Onildo Nunes de Jesus	EBDA / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>CERQUEIRA-SILVA, C. B. M.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S.; SOUZA, A. P.; CORRÊA, R. X. A history of passion fruit woodiness disease with emphasis on the current situation in Brazil and prospects for Brazilian passion fruit cultivation. European Journal of Plant Pathology, v. 139, n. 2, p. 261-270, June 2014.</p> <p>GONÇALVES, Z. S. Caracterização morfológica e molecular visando avaliar e identificar fontes de resistência/tolerância ao CABMV em acessos de maracujazeiros. 2014. Relatório de Estágio (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, BA. 2014.</p> <p>NUNES, E. C.; MESQUITA, P. R. R.; RODRIGUES, F. M.; JESUS, O. N. de; ABREU, E. F. M.; BARBOSA, C. J. Biomarcadores voláteis de infecção e de resistência ao CABMV em quatro espécies do gênero Passiflora. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p>

Importantes avanços foram obtidos no desenvolvimento e nos ajustes de metodologias de inoculação artificial de fitopatógenos do maracujazeiro em condições controladas. Tais metodologias, para avaliação da resistência do maracujazeiro à antracnose, bacteriose, virose do endurecimento dos frutos e septoriose, foram desenvolvidas ou ajustadas com sucesso. No caso da avaliação da fusariose em condições controladas, foram obtidos avanços na multiplicação *in vitro* do fungo e também na metodologia de inoculação, embora alguns ajustes ainda devam ser feitos para a fenotipagem de grande número de acessos com precisão e acurácia. Um ponto muito importante para as análises da resistência a doenças em condições de campo e em condições controladas é a padronização das metodologias de inoculação e de avaliação. Dentro desse ponto, destaque especial deve ser dado à publicação do livro *Descritores morfoagronômicos ilustrados para Passiflora spp.*, em que são descritas as metodologias padronizadas de avaliação de várias doenças do maracujazeiro em condições de campo e em condições controladas, apresentando também metodologias de inoculação artificial e diferentes escalas de notas e análises visuais dos diferentes níveis de resistência a doenças (Figura 4).

Dentro desse PA, vários trabalhos envolvendo avaliações de resistência de genótipos de *Passiflora* em condições controladas e em condições de campo foram realizados com sucesso, contribuindo de forma significativa para o avanço no conhecimento da resistência genética de espécies comerciais e silvestres de maracujá e também para subsidiar os trabalhos de seleção de progênies e genótipos dentro do programa de melhoramento genético (Tabela 6). Nos estudos de caracterização e variabilidade genética de importantes fitopatógenos do maracujazeiro, destaque para os estudos com *Potyvirus* e *Fusarium* (Figura 6).

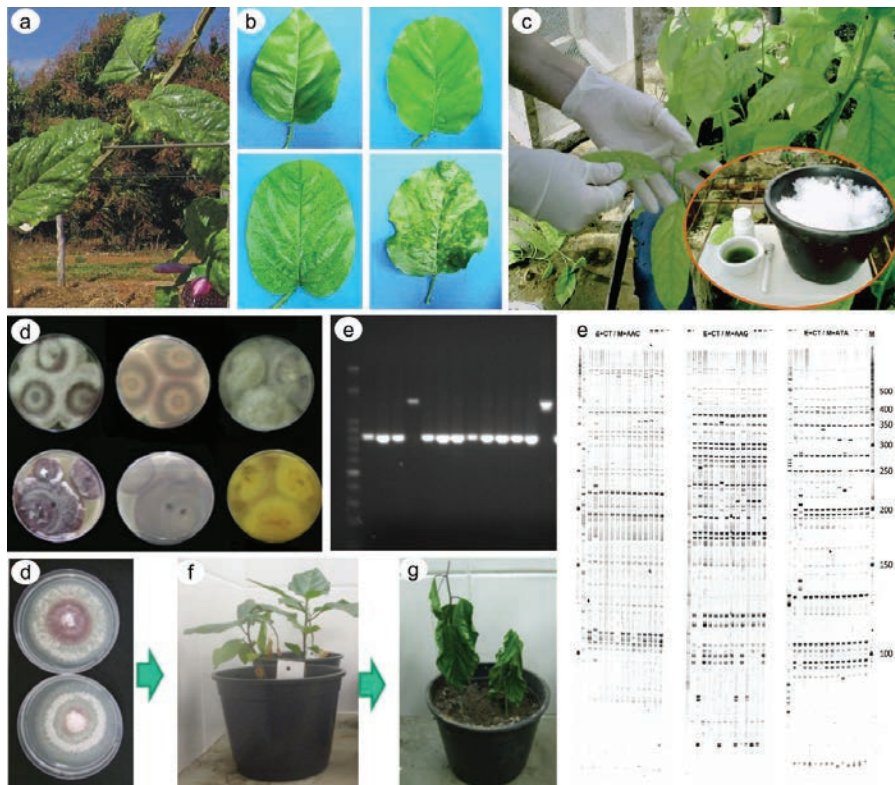


Figura 6. Ilustrações dos procedimentos e resultados obtidos nos estudos de caracterização e variabilidade de fitopatógenos, com destaque para *Potyvirus* e *Fusarium*. Sintomas de virose (a); escala diagramática de avaliação de virose (b); inoculação artificial de vírus (c); diversidade de *Fusarium* com base em morfologia (d) e marcadores moleculares do DNA (e); plantas de maracujá antes (f) e após (g) inoculação artificial de *Fusarium*.

As atividades de pesquisa envolvendo a utilização de indutores de resistência e outras estratégias para o manejo do vírus do endurecimento dos frutos e outras doenças foliares em híbridos e variedades melhoradas de maracujazeiro têm viabilizado o cultivo em sistema orgânico em condições experimentais e no âmbito de fazenda. Um conjunto de recomendações técnicas tem sido sistematizadas visando ao manejo integrado de doenças. Uma das recomendações técnicas trabalhadas neste PA foi o uso de mudas de maracujazeiro 'tipo mudão' (mudas com mais de 90 cm de altura). Essas mudas

produzidas em ambiente protegido apresentam menor taxa de mortalidade no campo, menor tempo de exposição e maior tolerância a pragas e a doenças, principalmente na fase mais vulnerável do início do desenvolvimento, maior precocidade e maior produtividade, principalmente em áreas com maior ocorrência de pragas e doenças, principalmente viroses.

PA 5 – Pré-melhoramento do maracujazeiro

As atividades de pré-melhoramento, envolvendo o conhecimento de genes potencialmente úteis de espécies silvestres e sua incorporação em variedades com características comerciais trabalhadas na Fase II do projeto, tiveram continuidade na Fase II visando à ampliação da base genética dos programas de melhoramento e também à exploração diversificada do maracujá na produção de frutos para consumo in natura ou processamento industrial de plantas com potencialidade para uso, como porta-enxerto ou ornamental, e de frutos, folhas e sementes com potencial para uso funcional e medicinal. Neste PA, importantes avanços foram obtidos (Tabela 7), com destaque para os estudos de biologia floral e reprodutiva, morfologia e viabilidade de grãos de pólen, receptividade do estigma, crescimento de tubo polínico, fertilização e modo de reprodução de espécies silvestres potencialmente úteis, subsidiando hibridações interespecíficas com variedades comerciais e outras espécies silvestres (Figura 7). Na Tabela 8, são apresentados exemplos de híbridos interespecíficos e populações de retrocruzamentos obtidos no Plano de Ação.

Neste PA, foram obtidos e caracterizados vários híbridos interespecíficos promissores para o programa de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo. Foram caracterizadas dezenas de espécies silvestres e híbridos interespecíficos como fonte de resistência a doenças, autocompatibilidade, insensibilidade ao fotoperíodo, morfologia da flor para polinização por pequenos insetos e melhores características químicas e físicas dos frutos. Além do uso no melhoramento genético, vários híbridos foram obtidos tendo em vista o uso diversificado do maracujá (Tabela 8).

Tabela 7. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 5 Pré-melhoramento do maracujazeiro.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5. Pré-melhoramento do maracujazeiro	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	
5.1 Estudo da biologia floral e viabilidade polínica em plantas de maracujazeiro com potencial de uso em programas de melhoramento genético	Taliane Leila Soares	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>SOARES, T. L.; SAMPAIO, S. R.; JESUS, O. N. de; SANTOS-SEREJO, J. A.; OLIVEIRA, E. J. Germinação de pólen in vitro, crescimento do tubo polínico e análise histoquímica de acessos de <i>Passiflora cincinnata</i> Mast.. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 2., 2012, Belém, PA. Anais... 2012, Belém, PA. Anais... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2012.</p> <p>SOARES, T. L.; SAMPAIO, S. R.; JESUS, O. N. de; SANTOS-SEREJO, J. A.; OLIVEIRA, E. J. Modo de reprodução e viabilidade polínica em passifloras com potencial ornamental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 2., 2012, Belém, PA. Anais... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2012.</p> <p>SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Fertilização in vivo, modo de reprodução e viabilidade polínica em passifloras com potencial ornamental. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p> <p>SOARES, T. L.; JESUS, O. N. de; SOUZA, E. H.; SANTOS-SEREJO, J. A.; DE OLIVEIRA, E. J. Morfologia e viabilidade dos grãos de pólen de maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.). Acta Botanica Brasílica, v. 27, n. 4, p. 779-787, 2013.</p> <p>SOARES, T. L.; JESUS, O. N. de; SANTOS-SEREJO, J. A.; DE OLIVEIRA, E. J. In vitro pollen germination and pollen viability in passion fruit (<i>Passiflora</i> spp.). Revista Brasileira de Fruticultura, v. 35, n. 4, p. 1116-1126, 2013.</p> <p>SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Hibridação interespecífica e viabilidade polínica em <i>Passiflora</i> com potencial ornamental. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.1 Estudo da biologia floral e viabilidade polínica em plantas de maracujazeiro com potencial de uso em programas de melhoramento genético	Taliane Leila Soares	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Aspectos da biologia reprodutiva de <i>Passiflora</i> spp. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 182.</p> <p>PASSOS, M. S. C.; SOARES, T. L.; JESUS, O. N. Viabilidade polínica e polinização in vivo em cinco espécies de <i>Passiflora</i>. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 180.</p> <p>SILVA, G. F.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Receptividade do estigma em <i>Passiflora</i> spp. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 179.</p> <p>SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. de; SOUZA, E. H. Sistema Reprodutivo e Interação Pólen-pistilo em <i>Passiflora</i>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 7., 2013, Uberlândia. Variedade melhorada: a força da nossa agricultura: anais. Viçosa, MG: SBMP, 2013.</p> <p>SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Fertilização in vivo, modo de reprodução e viabilidade polínica em passifloras com potencial ornamental. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p> <p>SOARES, Taliane Leila ; JESUS, O. N. ; SOUZA, E. H. ; DE OLIVEIRA, EDER JORGE. Reproductive biology and pollen-pistil interactions in <i>Passiflora</i> species with ornamental potential. Scientia Horticulturae, v. 197, p. 339-349, 14 December 2015.</p>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.2 Obtenção e caracterização de híbridos interestíficos de maracujazeiro para ampliar a base genética do programa de melhoramento do maracujazeiro-azedo e doce visando a resistência a doenças	Marcelo Fideles Braga	Embrapa Cerrados	<p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; COSTA, A. M. Conservação e caracterização de espécies silvestres de maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.) e utilização potencial no melhoramento genético, como porta-enxertos, alimentos funcionais, plantas ornamentais e medicinais - resultados de pesquisa. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2012. 34 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 312).</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ARAÚJO, F. P.; COSTA, A. M.; BRAGA, M. F.; JESUS, O. N. de; BELLON, G.; SOUZA, M. A. Pré-melhoramento do maracujazeiro visando a sua utilização diversificada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 7., 2013, Uberlândia. Variedade melhorada: a força da nossa agricultura: anais. Viçosa, MG: SBMP, 2013. p. 875-878.</p> <p>KOSOSKI, R. M.; PEIXOTO, J. R.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PIRES, M. C. Avaliação da variabilidade genética de genótipos de maracujá-azedo promissoras como fontes de resistência a doenças. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4p.</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M.; JESUS, O. N. de; MACHADO, C. F.; PEIXOTO, J. R.; BRAGA, M. F. Pré-melhoramento das Passifloras: a base para o desenvolvimento de novas cultivares de maracujazeiro azedo, doce, ornamental e funcional medicinal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p> <p>FÁVERO, A. P.; FALEIRO, F. G. O uso de recursos fitogenéticos no pré-melhoramento genético. In: VEIGA, R.F.A.; QUEIRÔZ, M.A. (Ed.) Recursos fitogenéticos: a base da agricultura sustentável no Brasil. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015. p. 331-335.</p>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.3 Obtenção e caracterização de híbridos interespecíficos visando ampliar a base genética do programa de melhoramento do maracujazeiro-azedo e doce visando a melhoria da qualidade físico-química de frutos	Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	<p>TUPINAMBÁ, D.D.; COSTA, A.M.; COHEN, K.O.; PAES, N.S.; FALEIRO, F. G.; CAMPOS, A.V.S.; SANTOS, A.L.B.; SILVA, K.N.; JUNQUEIRA, N. T. V. Pulp yield and mineral content of commercial hybrids of yellow passion fruits. Journal of Agricultural and Food Chemistry, v. 15, n. 1., p. 15-20, 2012.</p> <p>FALEIRO, F. G.; FÁVERO, A.P.; FERREIRA, M.E.; JUNQUEIRA, N. T. V. Potencial de uso das plantas agrícolas nativas e de seus parentes silvestres. In: VEIGA, R.F.A.; QUEIROZ, M.A. (Ed.) Recursos fitogenéticos: a base da agricultura sustentável no Brasil. Viçosa, MG: Ed. UFV. 2015. p. 291-298.</p> <p>FALEIRO, F.G; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; JESUS, O. N. de; MACHADO, C.F.; PEIXOTO, J.R.; BRAGA, M.F. Pré-melhoramento das Passifloras: a base para o desenvolvimento de novas cultivares de maracujazeiro azedo, doce, ornamental e funcional medicinal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014..</p> <p>VIANA, M.L.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, J.S.; VIANA, C.G.; BASSO, J.P.; JUNQUEIRA, N. T. V. Propagação vegetativa de acessos elite de <i>Passiflora alata</i> Curtis. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 71.</p> <p>FERREIRA, T.E.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, J.S.; PAULA-MORAES, S.V.; SPECHT, A. Avaliação de danos na área foliar de acessos elite de <i>P. edulis</i> e <i>P. alata</i> causados por <i>Agraulis vanillae</i> vanillae. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 73.</p>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.4 Obtenção e caracterização de híbridos interespecíficos de maracujazeiro-azedo visando resistência à fusariose e tolerância à seca	Francisco Pinheiro Araújo	Embrapa Semi-Árido	<p>ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; QUEIROZ, M. A. de; VALERIANO, J. C. Determinação da compatibilidade genética na obtenção de híbridos interespecíficos de maracujazeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012.</p> <p>ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; QUEIROZ, M. A. de; COELHO, M. do S. E. Seleção de acessos de maracujazeiros silvestres visando resistência à fusariose. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CD-ROM</p> <p>ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de; VALERIANO, J. C.; COELHO, M. do S. E. Germinação de sementes e produção de mudas de maracujá-do-mato. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. (Embrapa Semiárido. Instruções Técnicas, 102).</p> <p>VALERIANO, J. C.; COELHO, M. do S. E.; MELO, N. F. de; ARAUJO, F. P. de. Avaliação da regeneração em campo de plantas por organogênese direta de raízes em acessos de <i>Passiflora cincinnata</i> Mast. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 7.; JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACEPE/UNIVASF, 1., 2012, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. p. 83-88. (Embrapa Semiárido. Documentos, 248).</p> <p>AZEVEDO, T. P. de; COELHO, M. do S. E.; ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de. Citogenética de <i>Passiflora edulis</i> Sims, <i>P. laurifolia</i> L. e seu híbrido interespecífico. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 7.; JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACEPE/UNIVASF, 1., 2012, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. p. 117-122. (Embrapa Semiárido. Documentos, 248).</p> <p>ARAÚJO, F.P.; MELO, N.F.; GAVA, C.A.T.; FALEIRO, F. G.; FREIRE, A.J.C.S.; BATISTA, D.C. Avaliação da sobrevivência de genótipos de maracujazeiro em área com histórico de ocorrência de fusariose. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.5 Obtenção e caracterização de híbridos interespecíficos de maracujazeiro com potencial ornamental	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>COELHO, M. S. E.; BORTOLETI, K. C. A.; ARAÚJO, F. P.; MELO, N. F. Cytogetic characterization of the <i>Passiflora edulis</i> Sims × <i>Passiflora cincinnata</i> Mast. interspecific hybrid and its parents. Euphytica, Wageningen, v. 210, p. 93-104, 2016.</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ARAÚJO, F. P.; COSTA, A.M.; BRAGA, M.F.; JESUS, O. N. de; BELLOW, G.; SOUZA, M.A. Pré-melhoramento do maracujazeiro visando a sua utilização diversificada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 7., 2013, Uberlândia. Variedade melhorada: a força da nossa agricultura: anais. Viçosa, MG: SBMP, 2013. p. 875-878.</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M.F.; COSTA, A.M. Conservação e caracterização de espécies silvestres de maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.) e utilização potencial no melhoramento genético, como porta-enxertos, alimentos funcionais, plantas ornamentais e medicinais - resultados de pesquisa. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. (Embrapa Cerrados. Documentos, 312). 34p.</p> <p>SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Fertilização in vivo, modo de reprodução e viabilidade pólnica em passifloras com potencial ornamental. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p> <p>BARTH, M.; FALEIRO, F. G.; FONSECA, K.G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L.; VIEIRA, E.A. Obtenção e validação de descritores para cultivares de maracujazeiro ornamental. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2014, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2014: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. (Embrapa Cerrados. Documentos, 322). p. 82.</p>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.5 Obtenção e caracterização de híbridos interespecíficos de maracujazeiro com potencial ornamental	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>FERREIRA, T.E.; FALEIRO, F. G.; PAULA-MORAES, S.V.; SPECHT, A. Utilização de Passifloras em borboletários: levantamento da quantidade e diversidade de borboletas em espécies silvestres de maracujá. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 40.</p> <p>DUTRA, P.V.B.; FALEIRO, F. G.; VIANA, M.L.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FELDBERG, N.P. Sombreamento e emissão de flores de cultivares de maracujazeiro ornamental em pérgulas - resultados de unidades de observação. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2014, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2014: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. (Embrapa Cerrados. Documentos, 322). p. 88, 2014.</p> <p>FALEIRO, F. G.; FONSECA, K.G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L.; DUTRA, P.V.B. Obtenção e validação de descritores das cultivares de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, BRS Céu do Cerrado e BRS Rosea Púrpura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4p.</p> <p>FALEIRO, F.G; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; JESUS, O. N. de; MACHADO, C.F.; PEIXOTO, J.R.; BRAGA, M.F. Pré-melhoramento das Passifloras: a base para o desenvolvimento de novas cultivares de maracujazeiro azedo, doce, ornamental e funcional-medicinal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JESUS, O.N., COSTA, A.M.; FONSECA, K.G. Validação de descritores para proteção de cultivares de maracujazeiro azedo (<i>Passiflora edulis</i> Sims), maracujazeiro silvestre e híbridos interespecíficos (<i>Passiflora</i> spp.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: anais. Goiânia: UFG: SBMP, 2015.</p>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.5 Obtenção e caracterização de híbridos interespecíficos de maracujazeiro com potencial ornamental	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	LIMA, L. N. ; SAMPAIO, S. R. ; SOARES, T. L. ; JESUS, O. N. . Cruzamentos interespecíficos de <i>Passiflora</i> visando à obtenção de híbridos com potencial ornamental. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015. FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JESUS, O. N. de; JUNQUEIRA, K.P. Caracterização morfológica e molecular de maracujazeiros ornamentais e validação de descritores utilizados na proteção de cultivares. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). FELDBERG, N.P.; VAZ, A.P.A.; JUNQUEIRA, K.P.; FALEIRO, F. G. Maracujá para fins ornamentais. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. (Ed.) Maracujá: o produtor pergunta, a Embrapa responde . Brasília, DF: Embrapa. 2016. p. 297-303 (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). Registro e Proteção das cultivares de maracujazeiro ornamental BRS Rosea Purpura e BRS Céu do Cerrado (http://www.cpac.embrapa.br/lancamentooramental2016)
5.6 Obtenção e caracterização de híbridos interespecíficos com potencial uso como porta-enxertos para o maracujazeiro-azedo	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M.F.; COSTA, A.M. Conservação e caracterização de espécies silvestres de maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.) e utilização potencial no melhoramento genético, como porta-enxertos, alimentos funcionais, plantas ornamentais e medicinais - resultados de pesquisa . Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. (Embrapa Cerrados. Documentos, 312). 34p. TELES, D.A.A.; LEÃO, A.J.P.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SOUZA, M.A. Índices de pegamento de enxertos em espécies silvestres e híbridos intra e interespecíficos de maracujazeiro. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2013, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2013 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013. (Embrapa Cerrados. Documentos, 319). p. 21.

Continua...

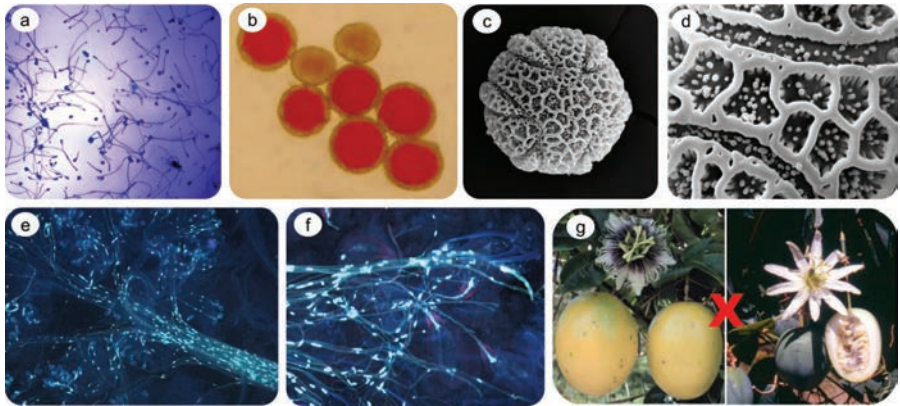
Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.7 Obtenção e caracterização de híbridos interespecíficos e espécies silvestres de maracujazeiro com potencial uso como plantas medicinais e aromáticas	Ana Maria Costa	Embrapa Cerrados	<p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M.F.; COSTA, A.M. Conservação e caracterização de espécies silvestres de maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.) e utilização potencial no melhoramento genético, como porta-enxertos, alimentos funcionais, plantas ornamentais e medicinais - resultados de pesquisa. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. (Embrapa Cerrados. Documentos, 312). 34p.</p> <p>FALEIRO, F. G.; FONSECA, K.G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L.; DUTRA, P.V.B. Obtenção e validação de descritores das cultivares de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, BRS Céu do Cerrado e BRS Rosea Púrpura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4p.</p> <p>FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; JESUS, O. N. de; MACHADO, C.F.; PEIXOTO, J.R.; BRAGA, M.F. Pré-melhoramento das Passifloras: a base para o desenvolvimento de novas cultivares de maracujazeiro azedo, doce, ornamental e funcional-medicinal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p>
5.8 Confirmação da fecundação cruzada em hibridações interespecíficas com base em marcadores moleculares do DNA	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. . Hibridação interespecífica e viabilidade polínica em <i>Passiflora</i> com potencial ornamental. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p> <p>LIMA, L. N. ; SAMPAIO, S. R. ; SOARES, T. L. ; JESUS, O. N. . Cruzamentos interespecíficos de <i>Passiflora</i> visando à obtenção de híbridos com potencial ornamental. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p> <p>CONCEIÇÃO, L.M. da S.; BASTOS, E. dos S.; DIVINO, A. do AMOR.; CONCEIÇÃO, M.L.; MACHADO, C. de. F. Determinação da compatibilidade genética entre espécies de <i>passifloras</i> visando à obtenção de híbridos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 7, 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
5.9 Uso do método dos retrocruzamentos para recuperação de características comerciais de híbridos interespecíficos	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>COELHO, M. S. E.; BORTOLETI, K. C. A.; ARAÚJO, F. P.; MELO, N. F. Cytogenetic characterization of the <i>Passiflora edulis</i> Sims × <i>Passiflora cincinnata</i> Mast. interspecific hybrid and its parents. Euphytica, Wageningen, v. 210, p. 93-104, 2016.</p> <p>BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E. Variabilidade genética de genótipos elite de maracujazeiro, obtidos em programas de retrocruzamento envolvendo espécies silvestres e comerciais com base em marcadores RAPD. Bioscience Journal, v. 30, n. 6, p. 1692-1697, 2014.</p> <p>JESUS, O. N. de; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; SANTOS, T. C. P.; FARIAS, D. H.; BRUCKNER, C. H.; NOVAES, O. S. Evaluation of the morphologic, pollen viability and germination in progeny of the first backcross generation of passionfruit. In: INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS, 29., 2014, Brisbane. Sustaining lives, livelihoods and landscapes. [Abstracts...]. Brisbane: AuSHS : ISHS, 2014.</p> <p>SANTOS, I. S. ; SAMPAIO, S. R. ; SOARES, T. L. ; AGUIAR, F. S. ; JESUS, O. N. . Caracterização morfoagronômica em progênies de maracujazeiro da segunda geração de retrocruzamento. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p>



Fotos: Arquivos da Embrapa Cerrados e Embrapa Mandioca e Fruticultura

Figura 7. Ilustrações de estudos de biologia floral e reprodutiva, envolvendo a morfologia e a viabilidade de grãos de pólen (a, b, c, d), crescimento de tubo polínico (e, f) e hibridações (g).

Tabela 8. Exemplos de híbridos interespecíficos e populações de retrocruzamentos obtidos no projeto.

Híbridos interespecíficos obtidos	Potencial utilização
<i>P. alata</i> X <i>P. maliformis</i> <i>P. edulis</i> X [(<i>P. quadrifaria</i> X <i>P. setacea</i> X <i>P. incarnata</i>)] <i>P. setacea</i> X (<i>P. speciosa</i> X <i>P. coccinea</i>) <i>P. hatschbachii</i> X (<i>P. vitifolia</i> X <i>P. setacea</i>)	Porta-enxerto
<i>P. incarnata</i> X (<i>P. quadrifaria</i> X <i>P. setacea</i>) <i>P. edulis</i> X (<i>P. edulis</i> X <i>P. incarnata</i>)	Ornamental e funcional-medicinal
<i>P. edulis</i> X <i>P. caerulea</i> (populações RC4, RC5 e RC6)	Melhoramento do maracujazeiro azedo para resistência à bacteriose e coloração de polpa mais avermelhada
<i>P. edulis</i> X <i>P. setacea</i> (populações RC4, RC5 e RC6)	Melhoramento do maracujazeiro azedo para resistência à bacteriose e virose
<i>P. edulis</i> X <i>P. edulis</i> silvestre (populações RC3) <i>P. edulis</i> X <i>P. incarnata</i> (populações RC1) [(<i>P. quadrifaria</i> X <i>P. setacea</i>) X <i>P. incarnata</i>] X <i>P. edulis</i>	Resistência múltipla a doenças

Entre os híbridos interespecíficos obtidos, aqueles derivados de cruzamentos com a espécie *P. cincinnata* merecem destaque pelas potencialidades de resistência à fusariose e pela tolerância a estresses hídricos. Os híbridos com a espécie *P. setacea* merecem destaque para aumento da longevidade e resistência a viroses e à bacteriose e com a espécie *P. careulea* para obtenção de polpa com coloração mais intensa. No caso da resistência a doenças, várias espécies silvestres apresentam potencial e, nesse sentido, a obtenção de poli-híbridos, ou seja, obtenção de híbridos interespecíficos, envolvendo diferentes espécies na base de cruzamentos, é uma linha de trabalho com resultados promissores. Nesse caso, os poli-híbridos precisam passar por ciclos de retrocruzamento para recuperar as características agrônômicas de produtividade e qualidade de frutos, mantendo-se a resistência a doenças.

Na linha de desenvolvimento de híbridos ornamentais, destaque especial para o registro e proteção das cultivares BRS Céu do Cerrado (BRS CC) e BRS Rosea Púrpura (BRS RP) (Figura 8). A cultivar BRS CC foi obtida a partir do cruzamento entre as espécies *Passiflora edulis* e *Passiflora incarnata*, sendo uma planta do primeiro ciclo de retrocruzamentos, utilizando a espécie *P. edulis* como genitor recorrente. A cultivar BRS RP foi obtida a partir do cruzamento entre acessos selecionados de três espécies silvestres de maracujá: *Passiflora incarnata* (acesso CPAC MJ-31-01), *Passiflora quadrifaria* (acesso CPAC MJ-42-01) e *Passiflora setacea* (acesso CPAC MJ-12-01).

As cultivares BRS Céu do Cerrado e BRS Rosea Púrpura são alternativas para o mercado de plantas ornamentais visando ao paisagismo de grandes áreas como cercas, pérgulas e muros, embora tenha potencial para produção de flores em vasos, desde que o desenvolvimento da planta tenha alguma forma de tutoramento. Trazem uma nova tonalidade de cor de flores rosadas e azuladas para atender uma demanda de mercado prospectada pela Embrapa Produtos e Mercado (campanha para câncer de próstata e de mama) e para complementar o espectro de cores vermelhas das cultivares BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora e BRS Roseflora já lançadas pela Embrapa.



Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira (a, c) e Nelson Pires Feldberg (b, d).

Figura 8. Cultivares de maracujazeiro ornamental de flores azuladas (BRS Céu do Cerrado - BRS CC) e de flores rosadas (BRS Rosea Púrpura - BRS RP) para vasos e paisagismo de grandes áreas como cercas, muros e pérgolas.

PA 6 – Avaliação agronômica de espécies silvestres e híbridos interespecíficos como porta-enxertos de maracujazeiro-azedo, visando à resistência a doenças causadas por patógenos do solo

A tecnologia de mudas enxertadas está entre as mais promissoras para o manejo das doenças causadas por patógenos que ficam no solo como o *Fusarium*. Por esse motivo, o uso de espécies silvestres e híbridos interespecíficos de maracujazeiro como porta-enxertos tem recebido atenção das nossas ações de pesquisa e desenvolvimento. Neste PA, o potencial dessa tecnologia de mudas enxertadas foi validado em condições de produção comercial. Na Tabela 9, apresentam-se os trabalhos técnico-científicos publicados e as realizações associadas às atividades deste PA.

Tabela 9. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 6 Avaliação agrônômica de espécies silvestres e híbridos interespecíficos como porta-enxertos de maracujazeiro-azedo, visando à resistência a doenças causadas por patógenos do solo.

Plano de ação/latividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
6. Avaliação agrônômica de espécies silvestres e híbridos interespecíficos como porta-enxertos de maracujazeiro-azedo visando a resistência a doenças causadas por patógenos do solo	Dulândula Silva Miguel Wruck	Embrapa Agrosilvipa- toril	
6.1 Análise de características produtivas e de resistência à fusariose e morte precoce em mudas de maracujá-azedo produzidas por enxertia no Rio de Janeiro	José Francisco Maldonado / Tadeu Gracioli Guimarães	PESAGRO / Embrapa Cerrados	Atividade realizada com sucesso que culminou com a realização do Evento Técnico Realizado no 28º Festival do Maracujá (http://www.cpac.embrapa.br/eventotecnicofestivalmaracuja/) e com o Evento: Maracujá: produção e organização produtiva no Brasil (http://www.cpac.embrapa.br/organizacao produtiva) em parceria com o projeto de Arranjos Produtivos Locais liderados pelo Dr. Sérgio Cenci da Embrapa Agroindústria de Alimentos.
6.2 Análise de características produtivas e de resistência à fusariose e morte precoce em mudas de maracujá-azedo produzidas por enxertia no Distrito Federal	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	FERNANDES, K.D.; LEÃO, A.J.P.; SOUZA, M.A.; ZACARONI, A.B.; FREITAS, I.S.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; BRAGA, M.F. Efeito do grampo e fita de plástico como fixadores do enxerto e eficácia de fungicidas e indutores de resistência no índice de pegamento de enxertos de maracujazeiro-azedo. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2013, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2013 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. Documentos, 319). p. 75. TELES, D.A.A.; LEÃO, A.J.P.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SOUZA, M.A. Índices de pegamento de enxertos em espécies silvestres e híbridos intra e interespecíficos de maracujazeiro. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2013, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2013 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013. (Embrapa Cerrados. Documentos, 319). p. 21.

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
6.3 Análise de características produtivas e de resistência à fusariose e morte precoce em mudas de maracujá-azedo produzidas por enxertia no Mato Grosso	Dulândia Silva Miguel Wruck	Embrapa Agrosilvipas- toril	ARAUJO, C. A. T.; FALEIRO, F. G.; SEMPREGOM, M. S.; KRAUSE, W. Sobrevivência de plantas enxertadas de maracujazeiro em área com histórico de doenças causadas por <i>Fusarium</i> spp. no Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. SEMPREGOM, M. S.; FALEIRO, F. G.; ARAUJO, C. A. T.; PRADO, L. L. DO.; HADDAD, F.; JUNQUEIRA, N. T. V. Tecnologia de mudas enxertadas de maracujazeiro azedo para controle de doenças causadas por <i>Fusarium</i> spp. no Mato Grosso - a experiência da Coopernova. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012.
6.4 Análise de características produtivas e de resistência à fusariose e morte precoce em mudas de maracujá-azedo produzidas por enxertia no Semi-Arido Nordeste	Francisco Pinheiro Araújo/ Eudes de Almeida Cardoso	Embrapa Semi-Árido/ UFERSA	ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; QUEIROZ, M. A. de; COELHO, M. do S. E. Seleção de acessos de maracujazeiros silvestres visando resistência à fusariose. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CD-ROM ARAÚJO, F.P.; MELO, N.F.; GAVA, C.A.T.; FALEIRO, F. G.; FREIRE, A.J.C.S.; BATISTA, D.C. Avaliação da sobrevivência de genótipos de maracujazeiro em área com histórico de ocorrência de fusariose. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.
6.5 Seleção e avaliação de porta-enxerto de maracujazeiro para mitigação da fusariose no pólo de produção da Bahia	Eduardo Augusto Girardi/ Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	SILVA, R. M. Propagação e desempenho agrônomo do maracujazeiro amarelo e variabilidade genética da <i>passiflora foetida</i> L. selecionado para porta-enxerto . 2016. 113 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Mossoró. 2016. CERQUEIRA, C. A. S.; DIVINO, A. do A.; MACHADO, C. de. F. Caracterização morfoagronômica de diferentes copas de maracujazeiro enxertadas em porta-enxertos de <i>Passiflora gilletii</i> . In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 7, 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
6.5 Seleção e avaliação de porta-enxerto de maracujazeiro para mitigação da fusariose no pólo de produção da Bahia	Eduardo Augusto Girardi/ Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>DIVINO, A. do. A.; MACHADO, C. de F. Enxertia de maracujazeiro-amarelo (<i>Passiflora edulis</i> f. <i>flavicarpa</i>) em porta-enxertos oriundos de sementes de espécies de passifloras nativas. . In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 7, 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p> <p>SANTOS, C. H. B. Propagação, desempenho e sobrevivência a estresses bióticos de maracujazeiro amarelo enxertado em <i>Passiflora</i> spp. 2013. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas. 2013.</p> <p>CRUZ NETO, A. J.; SOARES, T. L.; GIRARDI, E. A.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N.. Fixadores e porta-enxertos para enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro amarelo. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p> <p>CRUZ NETO, A. J.; SOARES, T. L.; JESUS, O. N. . Comportamento de mudas enxertadas e crescimento in vitro do <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i> em diferentes pH do meio In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p> <p>SANTOS, C. H. B.; CRUZ NETO, A. J.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. ; GIRARDI, E. A. . Porta-enxertos e fixadores de enxerto para enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro azedo. Ciência Rural, v. 46, p. 30-35, 2016.</p> <p>MACHADO, C. F.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JESUS, O. N.; ARAUJO, F. P.; GIRARDI, E. A. A enxertia do maracujazeiro: técnica auxiliar no manejo fitossanitário de doenças do solo. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular técnica, 116). 15 p.</p>

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
			<p>LIMA, L. K. S. ; JESUS, O. N. de; GIRARDI, E.A. . Crescimento e sobrevivência de <i>Passiflora edulis</i> enxertado em <i>P. gibertii</i> em área com histórico de fusariose. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p> <p>SANTOS, F. F. ; LIMA, L. K. S. ; JESUS, O. N. de; GIRARDI, E.A. . Crescimento de <i>Passiflora edulis</i> enxertado em <i>P. gibertii</i> em diferentes alturas. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p>
6.6 Avaliações de experiências positivas no Rio de Janeiro e Mato Grosso com <i>Passiflora alata</i> - <i>Passiflora nitida</i> como porta-enxerto do maracujazeiro azedo em áreas com <i>Fusarium oxysporum</i> f. <i>passiflorae</i> e <i>Fusarium solani</i> no Cerrado do Planalto Central.	Alexei de Campos Dianese	Embrapa Cerrados	<p>MACHADO, C. F.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JESUS, O. N.; ARAUJO, F. P.; GIRARDI, E. A. A enxertia do maracujazeiro: técnica auxiliar no manejo fitossanitário de doenças do solo. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular técnica, 116). 15 p.</p> <p>Experimentos foram montados com sucesso no Cerrado do Planalto Central. Até o momento, não foram verificados sintomas de fusariose em mudas enxertadas em <i>P. nitida</i>. Nas mesmas áreas foram verificadas morte de acessos de <i>P. alata</i> (origem Distrito Federal) por fusariose. Este último resultado mostra que pode haver variabilidade dentro da espécie para a resistência à fusariose. Trabalhos de seleção intra-específica são necessários para a finalização tecnológica das cultivares de porta-enxerto.</p>

A primeira experiência de sucesso a nível comercial, realizada em parceria com a Pesagro-Rio, foi a utilização como porta-enxerto de uma seleção de um maracujá doce silvestre (a taxonomia desse acesso ainda está sendo confirmada, podendo ser um *P. alata* ou um *P. phoenicia*). Essa avaliação a nível comercial foi realizada em Bom Jesus de Itabapoana, RJ, que culminou com a realização do evento técnico realizado no 28º Festival do Maracujá (<http://www.cpac.embrapa.br/eventotecnicofestivalmaracuja/>) e com o Evento: Maracujá: produção e organização produtiva no Brasil (<http://www.cpac.embrapa.br/organizacao produtiva/>) em parceria com o projeto de *Arranjos produtivos locais*, liderado pelo Dr. Sérgio Cenci da Embrapa Agroindústria de Alimentos.

Outra experiência de sucesso a nível comercial, realizada em parceria com a Cooperativa Agropecuaria Mista Terranova Ltda (Coopernova), foi a utilização como porta-enxerto de uma seleção de *P. nitida* (Figura 9). Após dois anos de avaliação, todas as plantas obtidas de mudas enxertadas continuavam vivas e produzindo em áreas com histórico de ocorrência de doenças causadas por *Fusarium* spp., ao contrário das mudas obtidas por sementes (Figura 10). A validação desses resultados animadores do uso da tecnologia de mudas enxertadas para controle de doenças causadas por *Fusarium* spp. foi iniciada em condições comerciais em 2011. Neste ano, foram produzidas, pela Coopernova, 3.291 mudas enxertadas que foram distribuídas para 13 produtores da cooperativa. No ano de 2012, foram produzidas 1.078 mudas enxertadas distribuídas para oito produtores. Essa tecnologia está sendo validada com sucesso em outras regiões do Brasil.



Fotos: Márcio Sidnei Semprebom

Figura 9. Seleção de *Passiflora nitida* utilizado como porta-enxerto e mudas enxertadas de BRS Gigante Amarelo.



Fotos: Fábio Gelape Faleiro

Figura 10. Sintomas de fusariose e contraste da sobrevivência x mortalidade de plantas de maracujazeiro obtidas a partir de mudas de BRS Gigante Amarelo enxertadas em *Passiflora nitida* e de BRS Gigante Amarelo obtidas por sementes em área comercial com histórico de doenças causadas por *Fusarium* spp. em Terra Nova do Norte, Mato Grosso.

Resultados igualmente animadores também foram obtidos com uma seleção de *P. alata* como porta-enxerto de plantas elites de maracujazeiro-azedo em plantios comerciais no Mato Grosso com problemas com fusariose. Foram obtidas taxas de pegamento da enxertia acima de 90% e sobrevivência de 100% das mudas enxertadas em áreas com histórico de ocorrência de fusariose. Na Figura 11, ilustra-se o aspecto das plantas do híbrido BRS Gigante Amarelo enxertado em *P. alata* em área com histórico de doenças causadas por *Fusarium* spp. em Tangará da Serra, Mato Grosso, 18 meses após o plantio. As características dos frutos das cultivares BRS Gigante Amarelo e FB 200 obtidos a partir das mudas enxertadas são iguais às dos frutos obtidos a partir de mudas obtidas por sementes. A massa média dos frutos das combinações BRS Gigante Amarelo/*P. alata* e FB 200/*P. alata* foram de 309 g e 287 g, respectivamente, semelhantes à massa média dos frutos das duas cultivares obtidas por sementes.



Fotos: Carlos Antônio T. Araújo

Figura 11. Plantas de maracujazeiro obtidas por mudas enxertadas em área comercial com histórico de doenças causadas por *Fusarium* spp. em Tangará da Serra, Mato Grosso.

Na região Nordeste, os problemas com fusariose e estresse hídrico são importantes gargalos para a produção do maracujazeiro. Resultados animadores foram obtidos com uma seleção de *P. cincinnata*, pelos pesquisadores da Embrapa Semiárido; com uma seleção de *P. gibertii*, pelos pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura; e com uma seleção de *P. foetida* pelos pesquisadores da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA. Na nova fase do projeto, trabalhar-se-á a finalização tecnológica dessas cultivares de porta-enxerto, para oferecer aos produtores uma alternativa para cultivo do maracujazeiro em áreas com histórico de ocorrência da fusariose. Os resultados obtidos mostram que diferentes cultivares de porta-enxerto deverão ser desenvolvidas para as diferentes regiões do Brasil.

Além da validação da tecnologia de mudas enxertadas em condições de produção comercial, importantes avanços foram obtidos na metodologia utilizada na obtenção das mudas enxertadas. Destaque especial para a publicação da circular técnica *A Enxertia do maracujazeiro: técnica auxiliar no manejo fitossanitário de doenças do solo*. Nessa circular técnica, são apresentados os conceitos básicos da enxertia, as finalidades do uso da enxertia, os principais métodos de enxertia utilizados em maracujazeiro, bem como a adoção da tecnologia de mudas enxertadas, visando ao manejo das doenças causadas. Na Figura 12, ilustram-se a cartilha e os procedimentos básicos para a produção de mudas enxertadas.



Figura 12. Capa da cartilha sobre a enxertia do maracujazeiro e os procedimentos básicos para a produção de mudas enxertadas.

Fonte: disponível em <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1030105/1/CircularTecnica11625514Cristina.pdf>

PA 7 – Melhoramento genético do maracujazeiro-azedo

Neste PA, foi dada continuidade ao programa de melhoramento genético do maracujazeiro-azedo. O principal destaque tecnológico deste PA, nesta Fase III, foi a finalização tecnológica do híbrido BRS Rubi do Cerrado (BRS RC), lançado oficialmente no dia 7 de Dezembro de 2012, na Embrapa Cerrados (Embrapa, 2016a). Essa cultivar também foi divulgada durante o *Congresso Brasileiro de Fruticultura* e em evento realizado na Embrapa Agrossilvipastoril (Embrapa, 2016a). Informações sobre as características dessa cultivar, onde conseguir sementes e mudas, eventos de lançamento e reportagens que saíram na mídia sobre

a cultivar podem ser acessadas a partir do Portal da Embrapa (Embrapa, 2016a) (Figura 13).

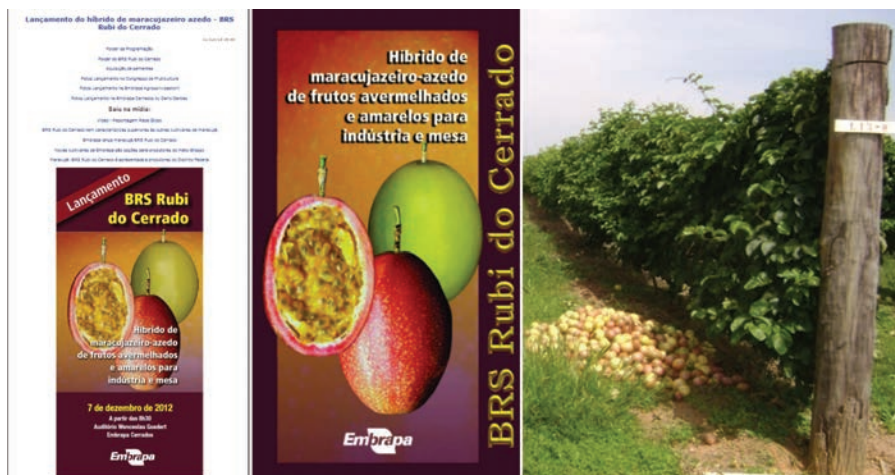


Foto: Fábio Gelape Faleiro

Figura 13. Cultivar de maracujazeiro-azedo BRS Rubi do Cerrado (BRS RC).

Além desse lançamento, o programa de melhoramento avançou selecionando matrizes promissoras para resistência a doenças e produtividade e também para florescimento em dias curtos (produção na entressafra), além da melhoria da qualidade da polpa (coloração mais avermelhada) e seleção de atributos da flor para aumentar a polinização natural. Híbridos intra e interespecíficos também foram obtidos, além de poli-híbridos (híbridos obtidos por cruzamentos envolvendo mais de duas espécies na base dos cruzamentos). A partir desses híbridos, ciclos de seleção recorrente foram realizados com sucesso e várias matrizes foram selecionadas, com destaque para as matrizes 'Lua Cheia' e 'Longão' que apresentam maior nível de resistência a doenças, precocidade, frutos grandes com bom rendimento de polpa quando é feita a polinização manual (Figura 14).



Fotos: Fábio Gelape Faleiro

Figura 14. Matrizes de maracujazeiro azedo ‘Lua Cheia’ (esquerda) e ‘Longão’ (direita) selecionadas a partir de polihíbridos e ciclos de seleção recorrente.

Avanços foram obtidos no desenvolvimento e na avaliação de híbridos intra e interespecífico para resistência à fusariose e a outras doenças, flores mais achatadas para facilitar a polinização natural, além da produtividade e da qualidade física e química de frutos por meio de seleção recorrente e programa de retrocruzamentos. Para ampliar a variabilidade genética disponível para os trabalhos de seleção e recombinação, técnicas de poliploidização em maracujazeiro amarelo também foram avaliadas com sucesso. Na Tabela 10, apresentam-se os trabalhos publicados em cada atividade deste plano de ação.

Tabela 10. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 7 Melhoramento genético do maracujazeiro-azedo.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
7. Melhoramento genético do maracujazeiro-azedo	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	
7.1 Avaliação e seleção de matrizes promissoras para resistência a doenças, produtividade, menor dependência da polinização artificial e melhoria da qualidade da polpa (coloração mais avermelhada)	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	FUHRMANN, E.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BLUM, L. E. B.; FALEIRO, F. G.; BELLON, G.; PEIXOTO, J. R. Características sensoriais e físicas de frutos de híbridos interespecíficos de maracujazeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. ATAÍDE, E. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; SANTOS, F. L.; SÁ JÚNIOR, E. H. Desempenho agrônomico da seleção de maracujazeiro-azedo de polpa vermelha no Semiárido Nordeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luís. Fruticultura : fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luís: SBF, 2016. Disponível em: http://tneventos.com.br/frut2016/trabalhos/trab/trabalho_1770.pdf
7.2 Obtenção de híbridos intra e inter específicos de maracujazeiro-azedo	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	BELLON, G. Filogenia, variabilidade genética e caracterização de <i>Passifloras</i> silvestres, comerciais e híbridos interespecíficos como fontes de resistência a doenças . 2014. 151 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade de Brasília. 2014.
7.3 Melhoramento populacional do maracujazeiro-azedo por seleção recorrente	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JESUS, O. N. de; COSTA, A. M. Avanços e perspectivas do melhoramento genético de <i>Passifloras</i> no Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PASSIFLORA, 1., 2013, Neiva, Colômbia. Libro de Memórias... Neiva: CEPASS HUILA, 2013. p.12-23. ESASHIKA, D.A.S.; FONTINELE, A.C.C.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Relações entre o número de carpelos na flor e características físicas dos frutos do maracujazeiro-azedo. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 31.

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
7.4 Desenvolvimento e avaliação de híbridos intra e interespecífico para resistência a fusariose em condições de campo	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>MARTINS, C.A.D.; OLIVEIRA, E.D.; SOARES, T. L.; JESUS, O. N. . Caracterização morfológica de híbridos interespecíficos de maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.). In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p> <p>OLIVEIRA, E. J.; NEVES, C. G.; JESUS, O. N. de; LEDO, C. A. S. Avaliação agronômica de parentais e híbridos de maracujazeiro- amarelo. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 35, p. 191-198, 2013.</p> <p>CRUZ NETO, A. J.; SOARES, T. L.; GIRARDI, E. A.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Fixadores e porta-enxertos para enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro amarelo. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012.</p> <p>SILVA, ALINE DOS SANTOS; OLIVEIRA, E. J.; HADDAD, F.; LARANJEIRA, F. F.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, S. A. S.; COSTA, M. A. P. C.; FREITAS, J. P. X. Identification of passion fruit genotypes resistant to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>passiflorae</i>. Tropical Plant Pathology, v. 38, p. 236-242, 2013.</p> <p>PEREIRA, P. P. A.; FONSECA, R. S.; DIAS, D. C.; JESUS, O. N. de; GIRARDI, E.A. Crescimento, produção e incidência de fusariose em genótipos de passiflora em condições de campo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014, v. 23.</p>
7.5 Desenvolvimento e avaliação de populações segregantes para estrutura floral que facilite a polinização natural	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>SANTOS, T. C. P.; MARTINS, C.A.D.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J. ; JESUS, O. N. . Caracterização de híbridos interespecíficos de maracujazeiro por descritores morfológicos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013.</p> <p>ARAUJO, L. S.; JESUS, O. N.; COSTA, E. M. R.; SOARES, T. L.; SANTOS, I. S.; ARAUJO, D. M. S. Caracterização de acessos e híbridos de maracujazeiro por meio de descritores morfológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p>

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
7.6 Desenvolvimento e avaliação de populações em esquema de seleção recorrente para produtividade e qualidade de frutos	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa	FREITAS, J. P. X.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. de; CRUZ NETO, A. J.; SANTOS, L. R. Formação de população base para seleção recorrente em maracujazeiro-amarelo com uso de Índices de seleção. Pesquisa Agropecuária Brasileira , v. 47, p. 393-401, 2012.
		Mandioca e Fruticultura Tropical	VILELA, M. S.; PEIXOTO, J. R.; FALEIRO, F. G.; PIRES, M. C.; JUNQUEIRA, N. T. V. Avaliação agrônômica e estimativa de parâmetros genéticos de 32 progênies de maracujazeiro azedo no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015. REIS, R. V.; VIANA, A. P.; OLIVEIRA, E. J.; SILVA, M. G. M. Phenotypic and molecular selection of passion fruit s progenies in the second cycle of recurrent selection. Crop Breeding and Applied Biotechnology , v. 12, p. 17-24, 2012. NEVES, C. G.; JESUS, O. N.; LEDO, C. A. S.; OLIVEIRA, E. J. Avaliação agrônômica de parentais e híbridos de maracujazeiro- amarelo. Revista Brasileira de Fruticultura , v. 35, p. 191-198, 2013. OLIVEIRA, E. J.; FREITAS, J. P. X.; JESUS, O. N. Adaptability and stability analysis of the juice yield of yellow passion fruit varieties. Genetics and Molecular Research , v. 13, p. 6512-6527, 2014. OLIVEIRA, E. J.; FREITAS, J. P. X.; JESUS, O. N. AMMI analysis of the adaptability and yield stability of yellow passion fruit varieties. Scientia Agrícola , v. 71, p. 139-145, 2014. ALVES, M. C. S.; SILVA, J. ; JESUS, O. N. de; FALEIRO, F.G ; LIRA, M. A. . Produção de genótipos de maracujazeiro na Serra de Cuité no Estado do Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 2014, Cuiabá. Anais..... Cuiabá: SBF. v. 23.

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
			CRUZ NETO, A.J.; JESUS, O. N. de; ROSA, R. C. C.; RODRIGUES, A. P. . Desempenho de híbridos de maracujazeiro amarelo em Rio de Contas - BA. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.
7.7 Seleção de matrizes de maracujazeiro-azedo promissoras em plantações comerciais no Distrito Federal e obtenção de híbridos interspecíficos	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JUNQUEIRA, K.P.; GONTIJO, G. M.; ZACARONI, A.B. Seleção de recursos genéticos de maracujazeiro-azedo em plantações comerciais no Distrito Federal e obtenção de híbridos intra e interspecíficos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.
7.8 Obtenção e seleção de populações de retrocruzamento visando à resistência a doenças e melhoria físico-química de frutos (polpa mais avermelhada)	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	FUHRMANN, E.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BLUM, L. E. B.; FALEIRO, F. G.; BELLON, G.; PEIXOTO, J. R. Características sensoriais e físicas de frutos de híbridos interspecíficos de maracujazeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JESUS, O. N. de; COSTA, A.M. Avanços e perspectivas do melhoramento genético de <i>Passifloras</i> no Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PASSIFLORA, 1., 2013, Neiva, Colombia. Libro de Memórias... Neiva: CEPASS HUILA, 2013. p.12-23. BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E. Variabilidade genética de genótipos elite de maracujazeiro, obtidos em programas de retrocruzamento envolvendo espécies silvestres e comerciais com base em marcadores RAPD. Bioscience Journal , v. 30, n. 6, p. 1692-1697, 2014.

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
7.9 Avaliação de híbridos intra e interespecíficos nas condições do Cerrado	José Ricardo Peixoto / Nilton Tadeu Vilela Junqueira	UnB / Embrapa Cerrados	<p>VILELA, M. S.; PEIXOTO, J. R.; BELLON, G.; FALEIRO, F. G. Avaliação da diversidade genética entre progênies de maracujazeiro-azedo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012. Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012.</p> <p>PIRES, M. C.; VILELA, M. S.; PEIXOTO, J. R.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Reação de progênies de maracujazeiro azedo a antracnose em condições de campo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.</p> <p>PEIXOTO, J. R.; VILELA, M. S.; PIRES, M. C.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Reação de 32 progênies de maracujazeiro azedo a septoriose (<i>Septaria passiflorae</i>) em condições de campo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.</p> <p>FERREIRA, C.; CASTRO, A. P. G.; PEIXOTO, J. R.; FALEIRO, F. G.; PIRES, M. C.; VILELA, M. S.; JUNQUEIRA, N. T. V. Resistência de progênies de maracujazeiro azedo à verrugose, em condições de campo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.</p> <p>PEIXOTO, J. R.; CAMPOS, A. V. S.; FALEIRO, F. G.; VILELA, M. S.; PIRES, M. C. Produtividade de frutos de 35 genótipos de maracujazeiro azedo nas condições do Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luis: SBF, 2016. Disponível em: http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trab/trabalho_1493.pdf</p>

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
7.10 Avaliação da capacidade geral e específica de combinação de genótipos de maracujazeiro amarelo em esquema dialélico	Onildo Nunes de Jesus/ Éder Jorge de Oliveira	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	OLIVEIRA, E. J.; NEVES, C. G.; JESUS, O. N. de; LEDO, C. A. S.; OLIVEIRA, E. J. Avaliação agronômica de parentais e híbridos de maracujazeiro- amarelo. Revista Brasileira de Fruticultura , v. 35, p. 191-198, 2013. NEVES, C. G.; FREITAS, J. P. X.; CRUZ NETO, A. J.; SANTOS, L. R.; JESUS, O. N. ; LEDO, C. A. S.; OLIVEIRA, E. J. . Capacidade de combinação e heterose em maracujazeiro amarelo. Bioscience Journal , v. 30, p. 757-767, 2014.
7.11 Avaliação de técnicas de poliploidização em maracujazeiro amarelo	Tatiana Goés Junghans	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	SILVA, J. J.; JUNGHANS, T. G.; SOUZA, F. V. D.; JESUS, O. N. Cultivo in vitro de gemas laterais de maracujazeiro previamente imersas em solução de colchicina. In: JORNADA CIENTIFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais] . Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. SILVA, J. J.; JUNGHANS, T. G.; MANDETTA, V. L.; SOUZA, F. V. D.; JESUS, O. N. Sobrevivência e desenvolvimento in vitro de gemas apicais de <i>Passiflora edulis</i> previamente imersas em colchicina. In: SEMANA DE ATUALIZAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS, 1., 2014, Cruz Das Almas. Produção e equilíbrio ambiental: anais . Cruz das Almas: UFRB, 2014. SILVA, J. J.; JUNGHANS, T. G.; MANDETTA, V. L.; SOUZA, F. V. D.; JESUS, O. N. Colchicina na germinação de sementes de <i>Passiflora edulis</i> . In: SEMANA DE ATUALIZAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS, 1., 2014, Cruz Das Almas. Produção e equilíbrio ambiental: anais . Cruz das Almas: UFRB, 2014.

PA 8 – Melhoramento genético do maracujazeiro-doce

Neste PA, importantes avanços foram obtidos no sentido de realizar a finalização tecnológica das primeiras cultivares de maracujazeiro-doce BRS Mel do Cerrado e BRS Doce Mel obtidas e validadas em condições experimentais e comerciais do Cerrado do Planalto Central e no Estado de Tocantins na Fase II do projeto. Nesta Fase III, essas cultivares foram também validadas com sucesso no Rio de Janeiro, em parceria com a Rede Passitec. Nas condições do Planalto Central, essas cultivares também foram validadas em sistemas de cultivo em espaldeira e latada, o que também foi feito em parceria com a Rede Passitec.

Um importante avanço obtido neste Plano de Ação foi a implantação de duas progênies elite em cultivo sob estufa na Fazenda Sucupira (Embrapa Produtos e Mercado) para produção de sementes da cultivar BRS Mel do Cerrado e também para obtenção de sementes da cultivar híbrida BRS Doce Mel, selecionada com base na capacidade específica de combinação. As sementes estão sendo produzidas com sucesso e os testes iniciais de germinação e vigor têm evidenciado a qualidade dessas sementes, mesmo após um período de armazenamento, o que é fundamental para viabilizar a logística de produção e comercialização de sementes e mudas, subsidiando o lançamento das cultivares. Na Figura 15, ilustram-se a qualidade dos frutos e o vigor das plantas cultivadas em ambiente protegido para produção das sementes das cultivares BRS Mel do Cerrado e BRS Doce Mel e, na Tabela 11, mostram-se a síntese dos trabalhos já publicados e os resultados obtidos em cada atividade do Plano de Ação.



Fotos: Samuel Campos Abreu (a) e Fábio Gelape Faleiro (b)

Figura 15. Qualidade dos frutos e o vigor das plantas cultivadas em ambiente protegido para produção das sementes das cultivares BRS Mel do Cerrado e BRS Doce Mel.

Tabela 11. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 8 Melhoramento genético do maracujazeiro-doce.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
8. Melhoramento genético do maracujazeiro-doce	Marcelo Fideles Braga	Embrapa Cerrados	
8.1 Avaliação e seleção de matrizes promissoras para resistência a doenças e produtividade	Marcelo Fideles Braga	Embrapa Cerrados	D'ABADIA, A. C. A.; FALEIRO, F. G.; COSTA, A. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; LOPES, F. M. Variabilidade genética e características físicas de frutos de matrizes selecionadas de maracujazeiro-doce. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional : [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.
8.2 Avaliação e seleção de matrizes promissoras para melhoria na qualidade físico-química de frutos	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	ALMEIDA, B.C.; FALEIRO, F. G.; BELLON, G.; VILLELA, J.G.A.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PEIXOTO, J.R.; BRAGA, M.F. Características físico-químicas de frutos de acessos cultivados e silvestres de maracujazeiro-doce. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2012, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2012 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. (Embrapa Cerrados. Documentos, 313). p. 52.
8.3 Obtenção, avaliação e seleção de híbridos de maracujazeiro-doce	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	DABADIA, A.C.A.; FALEIRO, F. G.; COSTA, A.M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M.F.; LOPES, F.M. Características físicas de frutos de maracujazeiro-doce sob diferentes sistemas de condução. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 25.
8.4 Avaliação de características agrônomicas e resistência a doenças em populações segregantes visando à validação de marcadores moleculares na seleção assistida	Marcelo Fideles Braga	Embrapa Cerrados	Experimento para avaliação de características agrônomicas e resistência a doenças em condições de campo foi montado com sucesso, e o trabalho de validação de marcadores moleculares na seleção assistida está sendo finalizado em parceria e sob a responsabilidade da ESALQ-USP.

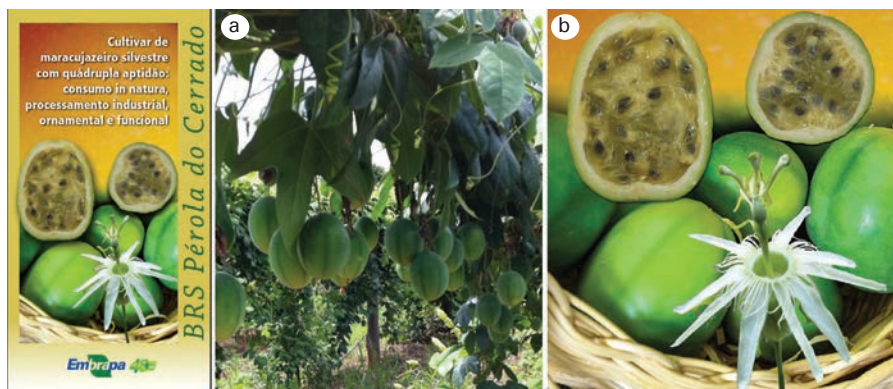
Continua...

Tabela 11. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
8.5 Seleção entre e dentro de progênie e avaliação da capacidade geral e específica de combinação de matrizes selecionadas de maracujazeiro-doce.	Marcelo Fideles Braga	Embrapa Cerrados	Duas progênie elite foram implantadas em cultivo sob estufa na Fazenda Sucupira - Embrapa Produtos e Mercado para produção de sementes da cultivar BRS Mel do Cerrado e também para obtenção de sementes da cultivar híbrida BRS Doce Mel selecionada com base na capacidade específica de combinação.
8.6 Avaliação de híbridos pré-comerciais de maracujazeiro-doce	José Ricardo Peixoto / Fabio Gelape Faleiro	UnB / Embrapa Cerrados	<p>DABADIA, A.C.A.; FALEIRO, F. G.; COSTA, A.M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M.F.; LOPES, F.M. Características físicas de frutos de maracujazeiro-doce sob diferentes sistemas de condução. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 25.</p> <p>VIANA, C. G.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, J. S.; VIANA, M. L.; ABREU, S. C. Germinação de sementes e emergência de plântulas de Passiflora alata Curtis cv. BRS Mel do Cerrado. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2016, Planaltina, DF. Jovens talentos 2016: resumos Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334).</p>

PA 9 – Melhoramento genético de espécies silvestres de maracujazeiro com potencial agrônômico e comercial

O primeiro resultado impactante deste Plano de Ação foi a finalização tecnológica - lançamento do maracujazeiro silvestre *Passiflora setacea* DC. cv BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) (Embrapa, 2016b) (Figura 16). A cultivar BRS PC é uma alternativa para o mercado de frutas especiais e de alto valor agregado, destinadas a indústrias de sucos, sorvetes, doces e para consumo in natura. Suas belas flores brancas e sua ramificação densa evidenciam seu potencial ornamental para paisagismos de grandes áreas. Por ser altamente vigorosa e por não terem sido verificados, nas condições de avaliação, problemas importantes com relação a doenças e a pragas, apresenta grande potencial para cultivo em sistemas orgânicos e agroecológicos. Outros pontos relevantes da cultivar são o grande potencial produtivo (superior a 25 t/ha/ano) e a qualidade físico-química e funcional da polpa. Essa cultivar de maracujazeiro silvestre não foi lançada para competir com as cultivares de maracujazeiro-azedo, mas sim como uma nova opção para os fruticultores. A cultivar é recomendada para a região do Cerrado, embora trabalhos de validação tenham ampliado a sua recomendação para outras regiões do Brasil. Mais informações sobre a cultivar BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) podem ser obtidas na página <http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoperola>.



Fotos: Fábio Gelape Faleiro (a) e Fabiano Bastos (b)

Figura 16. Cultivar de maracujazeiro silvestre *Passiflora setacea* DC. 'BRS Pérola do Cerrado – BRS PC' com quatro aptidões: consumo in natura, processamento industrial, ornamental e funcional.

Outros resultados impactantes deste Plano de Ação foram a finalização tecnológica e o lançamento do maracujazeiro silvestre *Passiflora cincinnata* Mast. cv BRS Sertão Forte (BRS SF) (Embrapa, 2016c) (Figura 17). Essa cultivar foi obtida por pesquisas desenvolvidas na Embrapa Semiárido (Petrolina, PE), lideradas pelo Dr. Francisco Pinheiro de Araújo, em parceria com a Embrapa Cerrados (Planaltina, DF), resultante de um processo de seleção massal de uma população de acessos silvestres provenientes de diferentes origens, visando, principalmente, ao aumento da produtividade e do tamanho do fruto. A nova cultivar apresenta como características de destaque uma maior tolerância ao estresse hídrico. Nesse sentido, pode ser cultivada em sistemas alternativos de cultivo em regiões com limitações de água, principalmente onde há a prática de agricultura de sequeiro com baixo uso tecnológico na Caatinga e no Cerrado. Apresenta grande importância como espécie proveniente do extrativismo para complementação de renda de agricultores familiares, mediante a agregação de valor ao produto processado da polpa na forma de sucos, geleias, doces, sorvetes e mix de sucos com outras espécies nativas. É uma alternativa para o mercado de frutas especiais destinadas ao processamento industrial. Sua cor exuberante, arroxeada e com longas fímbrias evidencia também o seu potencial ornamental para paisagismo de grandes áreas como muros e pérgulas. As flores apresentam antese matutina e são muito visitadas por mamangavas (*Xylocopa* sp.), que são os insetos polinizadores do maracujazeiro-azedo comercial. Por esse motivo, essa cultivar de maracujazeiro silvestre pode ser cultivada conjuntamente com o maracujazeiro-azedo para atrair os insetos polinizadores. Mais informações sobre a cultivar BRS Sertão Forte (BRS SF) podem ser obtidas na página <http://www.cpac.embrapa.br/lancamentosertaoforte>.

Merece destaque também a finalização tecnológica da seleção de *P. tenuifila* para aumento de produtividade e do tamanho do fruto. Essa cultivar foi validada em condições pré-comerciais com a parceria da Rede Passitec. O desenvolvimento de produtos tecnológicos e o avanço nos estudos ligados às propriedades funcionais e medicinais dessa cultivar de *P. tenuifila* estão sendo trabalhados com sucesso pela Rede Passitec. Essa cultivar, nominada BRS Vita Fruti (BRS VF) (Figura 18), está em processo de registro e proteção no Ministério da Agricultura,

Pecuária e Abastecimento. Todas as recomendações técnicas para o sistema de produção e a estratégia de desenvolvimento de mercado dessa cultivar foram estabelecidas em parceria pelas equipes envolvidas neste projeto, na Rede Passitec e na Embrapa Produtos e Mercado.



Fotos: Francisco Pinheiro de Araújo

Figura 17. Cultivar de maracujazeiro silvestre *Passiflora cincinnata* Mast. 'BRS Sertão Forte - BRS SF' para cultivo na Caatinga e no Cerrado.

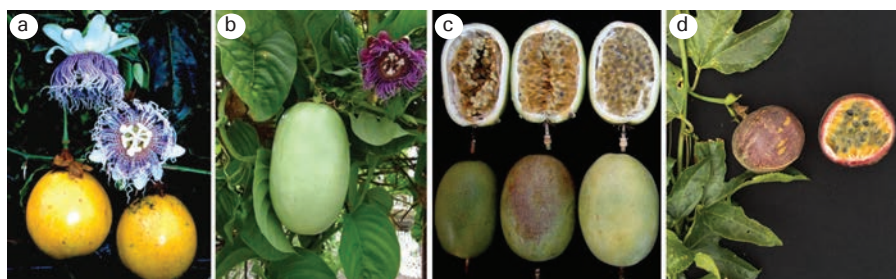


Fotos: Fábio Gelape - Faleiro (a); Ana Maria Costa (b,c)

Figura 18. Cultivar de maracujazeiro silvestre *Passiflora tenuifila* Killip. 'BRS Vita Fruti - BRS VF'.

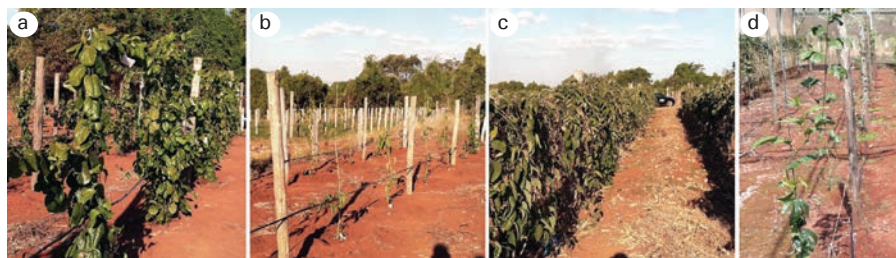
Com relação aos programas de melhoramento genético dos maracujazeiros silvestres *P. nitida*, *P. quadrangularis*, *P. maliformis* e *P. edulis* 'roxo', importantes resultados foram obtidos com os avanços das gerações de melhoramento por meio de ciclos de seleção e recombinação. As etapas de validação das novas cultivares já foram iniciadas. Na nova fase do projeto (Fase IV) pretende-se avançar nesses ciclos para culminar na finalização tecnológica dessas novas cultivares. Essas cultivares estão sendo desenvolvidas para nichos de mercado dentro de uma série de maracujás, definidos pelas equipes da Embrapa Produtos e Mercado como 'maracujás-frutas' para plantios em fundos

de quintal, sítios, chácaras e também micro e pequenos produtores com acesso a feiras livres. Há uma analogia dos frutos dessas espécies de maracujás com frutos de outras fruteiras conhecidas: *P. nitida* (maracujá mexerica), *P. quadrangularis* (maracujá melão), *P. maliformis* (maracujá maçã) e *P. edulis* 'roxo' (minimaracujá roxo) (Figura 19). No momento, as populações dessas espécies estão no campo para o avanço dos ciclos de seleção recorrente (Figura 20). No caso do *P. edulis* 'roxo', a logística de produção de sementes já foi estabelecida e iniciada na Fazenda Sucupira da Embrapa Produtos e Mercado.



Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Figura 19. Frutos de populações melhoradas de *P. nitida* (a), *P. quadrangularis* (b), *P. maliformis* (c) e *P. edulis* 'roxo' (d).



Fotos: Fábio Gelape Faleiro

Figura 20. Áreas experimentais para avanço nos ciclos de seleção e recombinação de populações melhoradas de *P. nitida* (a), *P. quadrangularis* (b), *P. maliformis* (c) e *P. edulis* 'roxo' (d).

As espécies *P. setacea* e *P. trintae* foram também trabalhadas pelo Dr. Antônio Carlos de Oliveira e equipe da UESB, principalmente em estudos de diversidade genética, germoplasma e pré-melhoramento. Na Tabela 12, citam-se alguns dos trabalhos realizados pelo pesquisador e também outros trabalhos e resultados obtidos neste plano de ação.

Tabela 12. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 9 Melhoramento genético do maracujazeiro silvestre.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
9. Melhoramento genético de espécies silvestres de maracujazeiro com potencial agrônomico e comercial	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	
9.1 Finalização tecnológica de populações melhoradas (seleção massa) de <i>P. setacea</i> para aumento da produtividade e tamanho do fruto em condições pré-comerciais	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	Lançamento do BRS Pérola do Cerrado e disponibilização das informações técnicas da finalização tecnológica no site http://www.cpac-embrapa.br/lancamentoperola/ . GUIMARÃES, T. G.; DIANESE, A.C.; OLIVEIRA, C.M.; MADALENA, J.O.M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; LIMA, H.C.; CAMPOS, G.A. Recomendações técnicas para o cultivo de <i>Passiflora setacea</i> cv. BRS Pérola do Cerrado . Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 174), 6 p.
9.2 Finalização tecnológica de populações melhoradas (seleção massa) de <i>P. tenuifolia</i> para aumento de produtividade e tamanho do fruto em condições pré-comerciais	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	Cultivar em processo de registro e proteção no MAPA
9.3 Avaliação e seleção de populações e <i>P. nitida</i> visando ao aumento de produtividade e tamanho do fruto	Marcelo Fideles Braga	Embrapa Cerrados	Experimento montado com sucesso com avanço de gerações de melhoramento genético, o que vai ter continuidade na fase IV do projeto. Duas populações de <i>Passiflora nitida</i> estão sendo trabalhadas, uma do Cerrado (de frutos grandes) e outra da Amazônia (de frutos pequenos). A perspectiva é o lançamento de pelo menos uma cultivar dessa espécie.

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
9.4 Avaliação e seleção de populações de <i>P. quadrangularis</i> visando o aumento de produtividade	Marcelo Fideles Braga	Embrapa Cerrados	VIANA, M.L.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M. Avaliação da influência do uso de fitohormônios na emergência de sementes e desenvolvimento de plântulas de <i>Passiflora quadrangularis</i> L. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 98. VIANA, C.G.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, J.S.; FONSECA, K.G.; VIANA, M.L.; BASSO, J.P.; JUNQUEIRA, N. T. V. Avaliação da diversidade genética entre progênies de <i>P. quadrangularis</i> e <i>P. alata</i> . In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília. DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado : anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 19. Experimento montado com sucesso com avanço de gerações de melhoramento genético, o que vai ter continuidade na fase IV do projeto
9.5 Avaliação e seleção de populações silvestres de <i>P. edulis</i> visando à melhoria da qualidade físico-química de frutos para consumo como fruta fresca	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	ARAYA, S.; COSTA, A. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G. Características físicas, físico-químicas e químicas de maracujás roxos, vermelhos e amarelos. In: SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIAS DE ALIMENTOS, 11., 2015, Campinas. Anais... Campinas: SLACA; UNICAMP, 2015. v. 2. Disponível em: https://proceedings.galoa.com.br/slaca/slaca-2015/ . BASSO, J.P.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, J.S.; VIANA, C.G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VIANA, M.L. Germinação de sementes e emergência de plântulas de <i>Passiflora edulis</i> Sims cv. BRS Maracujá Jaboticaba – BRS MJ. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2016, Planaltina, DF. Jovens talentos 2016 : resumos Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334).
9.6 Avaliação e seleção de populações de <i>P. maliformis</i> visando o aumento de produtividade e tamanho do fruto	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	TELES, D. A. DO A.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; GOLÇALVEZ, M. G. DE S.; BRAGA, M. F.; ABRANTES, P. H. R. DE. Características físicas e químicas de oito genótipos de <i>Passiflora maliformis</i> Linn. cultivados no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012.

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
9.6 Avaliação e seleção de populações de <i>P. maliformis</i> visando o aumento de produtividade e tamanho do fruto	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	<p>SILVA, M.F.; FALEIRO, F. G.; VIANA, M.L.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; DUTRA, P.V.B. Taxa de emergência de sementes e sobrevivência de plântulas de <i>Passiflora maliformis</i> L. e <i>Passiflora ligularis</i> Juss. com e sem o uso de fitohormônio. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 100.</p> <p>SILVA, C.N.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; LOPES, F. M. Diferencial de seleção em progênies de <i>Passiflora maliformis</i>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.</p> <p>SILVA, C. N.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M.; LOPES, F. M. Caracterização morfoagronômica e ganhos de seleção em progênies de meio-irmãos de <i>Passiflora maliformis</i> L. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 29.</p> <p>ARAUJO, E.C.; SOUZA, M.P.; PEREIRA, T.S.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; BRAGA, M.F. Características físicas e estimativas de produtividade de uma população heterogênea de maracujá-maçã (<i>Passiflora maliformis</i> Linn.) cultivada no Distrito Federal. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2015, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2015: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 328). p. 71.</p> <p>SILVA, C.N.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ZACARONI, A.B.; ARAÚJO, E.C.; PEREIRA, T.S. Produtividade e características físicas de frutos de progênies de meio-irmãos de maracujá-maçã (<i>Passiflora maliformis</i> L.) visando o melhoramento genético. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2016, Planaltina, DF. Jovens talentos 2016: resumos Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. (Embrapa Cerrados. Documentos, 334). p. 30.</p>

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
9.7 Avaliação e seleção de populações de <i>P. cincinnata</i> visando à resistência à fusariose e tolerância à seca	Francisco Pinheiro Araújo	Embrapa Semi-Árido	<p>VALERIANO, J. C.; COELHO, M. do S. E.; MELO, N. F. de; ARAÚJO, F. P. de. Avaliação da regeneração em campo de plantas por organogênese direta de raízes em acessos de <i>Passiflora cincinnata</i> Mast. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 7.; JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACEPE/UNIVASF, 1., 2012, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. p. 83-88. (Embrapa Semiárido. Documentos, 248).</p> <p>ARAÚJO, F. P. de; MELO, N. F. de; VALERIANO, J. C.; COELHO, M. do S. E. Germinação de sementes e produção de mudas de maracujá-do-mato. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. (Embrapa Semiárido. Instruções Técnicas, 102). Disponível em: http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/72577/1/INT102.pdf</p> <p>ARAÚJO, F.P.; MELO, N.F.; MACHADO, C.F.; FALEIRO, F. G.; FREIRE, A.J.C.S.; SILVA, T.D.F. Produtividade de maracujazeiro (<i>Passiflora cincinnata</i> Mast.) em área com histórico de ocorrência de fusariose. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p> <p>FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; LIMA, H.C.; ARAÚJO, F.P.; ARAYA, S.; COSTA, A.M. Caracterização morfológica e molecular de matrizes selecionadas da espécie de maracujazeiro silvestre <i>Passiflora cincinnata</i>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.</p> <p>D´ABADIA, A. C. A.; OLIVEIRA, J. S.; COSTA, A. M.; FALEIRO, F. G.; ARAÚJO, F. P. Características físico-químicas de frutos de acessos de <i>Passiflora cincinnata</i> nas condições do Cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luis: SBF, 2016. Disponível em: http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trabalho_1485.pdf</p>

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
9.8 Avaliação e seleção de populações de <i>P. setacea</i> visando ao aumento da produtividade e adaptação aos pólos de produção na Bahia	Antônio Carlos de Oliveira	UESB	<p>D'ABADIA, A. C. A.; COSTA, A. M.; FALEIRO, F. G.; MALAQUIAS, J. V.; ARAÚJO, F. P. Floração e vingamento de frutos de <i>Passiflora cincinnata</i> por polinização natural nas condições do Cerrado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luís. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luís: SBF, 2016. Disponível em: http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trab/trabalho_1646.pdf</p> <p>ARAÚJO, F. P.; MELO, N. F.; FALEIRO, F. G. Cultivar de maracujazeiro silvestre (Passiflora cincinnata Mast.) para a Caatinga e para o Cerrado: BRS SF- BRS Sertão Forte. Planatina, DF: Embrapa, 2016. Folder. Disponível em: www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lançamentoserataoforte/foldercultivarbrssertaoforte.pdf</p> <p>Lançamento do BRS Sertão Forte e disponibilização das informações técnicas da finalização tecnológica no site http://www.cpac.embrapa.br/lançamentoserataoforte/.</p> <p>BRITO, A. C.; LEMOS FILHO, D. S.; SOUZA, J. D.; OLIVEIRA, A. C. Germinação in vitro de grãos de pólen enquanto atividade de pré-melhoramento em maracujazeiro do-sono (<i>Passiflora setacea</i> DC), espécie <i>passiflora</i> nativa da Bahia. In: SIMPÓSIO DE FRUTOS NATIVOS E EXÓTICOS, 2013, Campo Grande, MS. Anais... Campo Grande, MS: UFMS, 2013.</p> <p>PEREIRA, D. A.; CORRÊA, R. X.; OLIVEIRA, A. C. Do-sono passion fruit: ecogeographical prospecting and phenotypic in transition areas between the caatinga and cerrado of Brazil. African Journal of Biotechnology, v. 14, p. 206-211, 2015.</p> <p>SOUZA, A. M.; OLIVEIRA, A. C.; VICCINI, L. F. Diversidade biológica de <i>passifloras</i> nativas de interesse na fruticultura ornamental (<i>Passiflora trinitae</i> Sacco) e extrativista (<i>P. setacea</i> DC): descrições citogenética, palinológica, de conteúdo 2C de DNA e análise de morfometria geométrica foliar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p>

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
9.9 Avaliação e seleção de populações de <i>P. trinitae</i> visando à utilização per se e no melhoramento genético do maracujazeiro azedo	Antônio Carlos de Oliveira	UESB	<p>LEMOS FILHO, D. S. ; PORTO, A. C. M. ; SANTOS, M. L. ; OLIVEIRA, A. C. . Caracterização da Biologia Floral de Passiflora trintae Sacco nativas do Planalto de Conquista/BA visando o melhoramento e conservação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p> <p>SOUZA, A. M. ; OLIVEIRA, A. C. ; VICCINI, L. F. . Diversidade biológica de passifloras nativas de interesse na fruticultura ornamental (Passiflora trintae Sacco) e extrativista (P. setacea DC): descrições citogenética, palinológica, de conteúdo 2C de DNA e análise de morfometria geométrica foliar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 3., 2014, Santos, SP. Resumos... Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2014.</p>

PA 10 – Geração de informações baseadas na utilização de marcadores moleculares do DNA como ferramenta auxiliar ao programa de melhoramento genético do maracujazeiro

Neste PA, diferentes tipos de marcadores moleculares do DNA – *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD), *Simple Sequence Repeats* (SSR), *Inter Simple Sequence Repeats* (ISSR), marcadores derivados de análogos de genes de resistência, de retrotransposons, da análise de sequências de DNA genômico e de cloroplasto –, foram utilizados com sucesso, o que gerou diferentes tipos de informações de moleculares importantes para o programa de melhoramento genético. Entre as informações geradas, merecem destaque os estudos de caracterização molecular e a variabilidade genética de genitores, híbridos e progênies, os estudos de acompanhamento e a quantificação da recuperação do genoma recorrente em programas de retrocruzamentos, confirmação da fecundação cruzada em programas de obtenção de híbridos intra e interespecíficos (Tabela 13).

Importantes avanços foram obtidos no desenvolvimento de novos métodos de detecção de polimorfismo para estudos moleculares em *Passifloras*, com destaque para o desenvolvimento de novos marcadores microssatélites para *Passiflora edulis*, *Passiflora setacea*, *Passiflora cincinnata*, entre outras espécies com potencial comercial. Boa parte desses marcadores microssatélites desenvolvidos podem ser utilizados em outras espécies comerciais e silvestres do gênero de *Passiflora*, como mostraram os estudos de transferibilidade realizados neste PA. Centenas de novos marcadores microssatélites também foram desenvolvidos e validados utilizando a tecnologia de sequenciamento de nova geração, que permite a obtenção de um grande número de sequências com menor custo e tempo.

As informações obtidas com base em marcadores moleculares do DNA têm sido importantes para complementar as informações obtidas com base em descritores morfológicos e agrônômicos. A possibilidade de conhecer e quantificar a variabilidade genética de genitores, híbridos e progênies tem permitido melhorar a eficiência dos programas de melhoramento das diferentes espécies do gênero *Passiflora* com potencial comercial.

Tabela 13. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 10 Geração de informações baseadas na utilização de marcadores moleculares do DNA como ferramenta auxiliar ao programa de melhoramento genético do maracujazeiro.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
10. Geração de informações baseadas na utilização de marcadores moleculares do DNA como ferramenta auxiliar ao programa de melhoramento genético do maracujazeiro	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	
10.1 Formação de bancos de DNA de genitores e híbridos do programa de melhoramento genético da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	Onildo Nunes de Jesus/ Vanderson Rodrigues de Souza	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	CERQUEIRA-SILVA, CARLOS B. M.; SANTOS, ELISA S. L.; VIEIRA, JOÃO G. P.; MORI, GUSTAVO M.; JESUS, ONILDO N.; CORRÊA, RONAN X.; SOUZA, ANETE P. New Microsatellite Markers for Wild and Commercial Species of <i>Passiflora</i> (Passifloraceae) and Cross-Amplification. Applications in Plant Sciences , v. 2, p. 1300061, 2014.
10.2 Estudos de diversidade genética de espécies silvestres e variedades comerciais promissoras como genitores do programa de melhoramento genético do maracujazeiro com base em marcadores moleculares	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	OLIVEIRA, G. A. F.; PADUA, J. G.; COSTA, J. L.; JESUS, O. N. de; CARVALHO, F. M.; OLIVEIRA, E. J. Cross-species amplification of microsatellite loci developed for <i>Passiflora edulis</i> Sims in related <i>Passiflora</i> species. Brazilian Archives of Biology and Technology , v. 56, n. 5, p. 785-792, Sept/Oct 2013. COSTA, J. L.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, G. A. F.; OLIVEIRA, E. J. Effect of selection on genetic variability in yellow passion fruit. Crop Breeding and Applied Biotechnology , v. 12, p. 253-260, 2012 CERQUEIRA-SILVA, C. B. M.; JESUS, O. N. de; SANTOS, E. S. L.; CORRÊA, R. X.; SOUZA, A. P. Genetic breeding and diversity of the genus <i>passiflora</i> : progress and perspectives in molecular and genetic studies. International Journal of Molecular Sciences (Online), v. 15, p. 14122-14152, 2014.

Continua...

Tabela 13. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
10.3 Avaliação de novos métodos de detecção de polimorfismo para estudos moleculares em <i>Passifloras</i>	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>CAMPOS, A.V.S.; CASTRO, A.P.G.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; PIRES, M.C.; VILELA, M.S. Caracterização molecular de progênies de maracujazeiro azedo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2015.</p> <p>REIS, R. V.; VIANA, A. P.; OLIVEIRA, E. J.; SILVA, M. G. M. Phenotypic and molecular selection of passion fruit s progenies in the second cycle of recurrent selection. Crop Breeding and Applied Biotechnology, v. 12, p. 17-24, 2012.</p> <p>OLIVEIRA, G. A. F.; PADUA, J. G.; COSTA, J. L.; JESUS, O. N.; CARVALHO, F. M.; OLIVEIRA, E. J. Cross-species amplification of microsatellite loci developed for <i>Passiflora edulis</i> Sims in related <i>Passiflora</i> Species. Brazilian Archives of Biology and Technology, v. 56, p. 785-792, 2013.</p> <p>CERQUEIRA-SILVA, C. B. M.; NUNES, O.; OLIVEIRA, E. J.; SANTOS, E. S. L.; SOUZA, A. P. Characterization and selection of passion fruit (yellow and purple) accessions based on molecular markers and disease reactions for use in breeding programs. Euphytica, Wageningen, v. 202, p. 345-359, 2015.</p> <p>MORAIS, T.B.R.; CAMPOS, A.V.S.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; VILELA, M.S.; PIRES, M.C. Diversidade genética de genótipos de maracujazeiro azedo selecionados no Distrito Federal. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 25.</p>
			<p>GONÇALVES, Z. S. Diversidade genética em maracujazeiros (<i>Passiflora spp.</i>) mediante uso do marcador análogo à genes de resistência (RGA) visando o melhoramento genético. 2013. 80 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Itapetinga, BA. 2013.</p>

Continua...

Tabela 13. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
10.3 Avaliação de novos métodos de detecção de polimorfismo para estudos moleculares em <i>Passifloras</i>	Onildo Nunes de Jesus	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	<p>ARAYA, S.; MARTINS, A.M.; FERREIRA, M.E.; PESSOA FILHO, M.A.C.P.; COSTA, A.M.; FALEIRO, F. G. Desenvolvimento de marcadores microsatélites para <i>Passifloras</i> utilizando tecnologia de sequenciamento de nova geração. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2014, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2014: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. Documentos, 322). p. 34.</p> <p>ARAYA, S. Desenvolvimento, validação, transferibilidade e aplicação de marcadores microsatélites em estudos genéticos das <i>Passifloras</i>. 2016. 283 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2016.</p> <p>CERQUEIRA-SILVA, CARLOS B. M.; SANTOS, ELISA S. L.; VIEIRA, JOÃO G. P.; MORI, GUSTAVO M.; JESUS, ONILDO N.; CORRÊA, RONAN X.; SOUZA, ANETE P. New Microsatellite Markers for Wild and Commercial Species of <i>Passiflora</i> (Passifloraceae) and Cross-Amplification. Applications in Plant Sciences, v. 2, p. 1300061, 2014.</p> <p>SILVA, T.M., JESUS, O.N. Validação de marcadores derivados de retrotransposons para a caracterização de acessos e híbridos de maracujazeiro. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.</p>
10.4 Análise da variabilidade genética de matrizes selecionadas em populações avançadas de melhoramento genético	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	<p>BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E.; ALMEIDA, B. C. DE; VILLELA, J. G. A. Variabilidade genética de genótipos elite de maracujazeiro obtidos em programas de retrocruzamento envolvendo espécies silvestres e comerciais com base em marcadores RAPD. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CDROM.</p>

Continua...

Tabela 13. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
10.4 Análise da variabilidade genética de matrizes selecionadas em populações avançadas de melhoramento genético	Fábio Gelape-Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; BELLON, G.; BARTH, M.; JUNQUEIRA, K.P.; VILLELA, R.P.; JUNQUEIRA, N. T. V. Caracterização molecular de matrizes de maracujazeiro azedo utilizadas na produção de sementes híbridas. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2013, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2013: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013. (Embrapa Cerrados. Documentos, 319), p. 28.</p> <p>KOSOSKI, R.M.; PEIXOTO, J.R.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PIRES, M.C. Avaliação da variabilidade genética de genótipos de maracujá-azedo promissoras como fontes de resistência a doenças. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4p.</p> <p>BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E. Variabilidade genética de genótipos elite de maracujazeiro, obtidos em programas de retrocruzamento envolvendo espécies silvestres e comerciais com base em marcadores RAPD. Bioscience Journal, v. 30, n.6, p. 1692-1697, 2014.</p> <p>FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; LIMA, H.C.; ARAÚJO, F.P.; ARAYA, S.; COSTA, A.M. Caracterização morfológica e molecular de matrizes selecionadas da espécie de maracujazeiro silvestre <i>Passiflora cincinnata</i>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 8., 2015, Goiânia. O melhoramento de plantas, o futuro da agricultura e a soberania nacional: [anais]. Goiânia: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, Resumos... 2015. CD-ROM.</p> <p>FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ARAYA, S. Caracterização e diversidade genética de matrizes de maracujazeiro azedo e ornamental por meio de marcadores microsatélites. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos, Recursos genéticos no Brasil: a base para o desenvolvimento sustentável. Curitiba, PR : Instituto Agronômico do Paraná e Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos. p. 265. 2016. Disponível em: http://icbrg2016.com.br/downloads/ebook.pdf</p>

Continua...

Tabela 13. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
10.5 Acompanhamento e recuperação mais rápida do genoma recorrente do programa de retrocruzamentos do maracujazeiro com base em marcadores moleculares	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E.; ALMEIDA, B. C.; VILLELA, J. G. A.; TELES, D. A. A. Variabilidade genética molecular de genótipos elite de maracujazeiro obtidos em programas de retrocruzamentos envolvendo espécies silvestres e comerciais. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2012, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2012 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. (Embrapa Cerrados. Documentos, 313). p. 29. BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E. Variabilidade genética de genótipos elite de maracujazeiro, obtidos em programas de retrocruzamento envolvendo espécies silvestres e comerciais com base em marcadores RAPD. Bioscience Journal , v. 30, n. 6, p. 1692-1697, 2014.
10.6 Confirmação da fecundação cruzada em programas de retrocruzamentos do maracujazeiro azedo com base em marcadores moleculares	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	BELLON, G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FUHRMANN, E.; ALMEIDA, B. C. DE; VILLELA, J. G. A. Variabilidade genética de genótipos elite de maracujazeiro obtidos em programas de retrocruzamento envolvendo espécies silvestres e comerciais com base em marcadores RAPD. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. 1 CDROM.
10.7 Monitoramento de retrocruzamentos envolvendo os cruzamentos base <i>P. edulis</i> x <i>P. cincinnata</i> e <i>P. edulis</i> x <i>P. setacea</i> , com uso de marcadores moleculares	Onildo Nunes de Jesus/ Fernanda Quintanilha Azevedo	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	JESUS, O. N. de; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; SANTOS, T. C. P.; FARIAS, D. H.; NOVAES, Q. S.; BRUCKNER, C. H. . Evaluation of the morphologic, pollen viability and germination in progeny of the first backcross generation of passionfruit. In: INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS, 2014, Brisbane. Abstracts... Brisbane: ISHS, 2014. v. 29. SANTOS, I. S.; SAMPAIO, S. R.; SOARES, T. L.; AGUIAR, F. S.; JESUS, O. N. . Caracterização morfoagronômica em progênies de maracujazeiro da segunda geração de retrocruzamento. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.

Continua...

Tabela 13. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica associada às atividades do plano de ação
10.8 Desenvolvimento e análise de populações segregantes <i>P. edulis</i> x <i>P. cincinnata</i> visando ao mapeamento	Onildo Nunes de Jesus/ Éder Jorge de Oliveira	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	MARTINS, C.A.D.; OLIVEIRA, E.D.; SOARES, T. L.; JESUS, O. N. Caracterização morfológica de híbridos interespecíficos de maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.). In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 6., 2012, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2012. SANTOS, T. C. P.; MARTINS, C. A. D.; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; JESUS, O. N. Caracterização de híbridos interespecíficos de maracujazeiro por descritores morfológicos. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA TROPICAL, 7., 2013, Cruz das Almas. Anais... Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2013. JESUS, O. N. de; SOARES, T. L.; OLIVEIRA, E. J.; SANTOS, T. C. P.; FARIAS, D. H.; NOVAES, O. S.; BRUCKNER, C. H. . Evaluation of the morphologic, pollen viability and germination in progeny of the first backcross generation of passionfruit. In: INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS, 2014, Brisbane. Abstracts.... Brisbane: ISHS, 2014. v. 29.
10.9 Análise de correlação entre diversidade genética e heterose dos híbridos desenvolvidos pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	Onildo Nunes de Jesus/ Éder Jorge de Oliveira	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	OLIVEIRA, E. J.; NEVES, C. G.; JESUS, O. N. de; LEDO, C. A. S. Avaliação agrônômica de parentais e híbridos de maracujazeiro- amarelo. Revista Brasileira de Fruticultura , v. 35, p. 191-198, 2013.

PA 11 – Avaliação de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em diferentes agroecossistemas e regiões do Brasil

As cultivares de maracujazeiro-azedo, silvestre, doce e ornamental desenvolvidas pelo programa de melhoramento genético têm sido avaliadas em diferentes regiões e agroecossistemas no Brasil. Neste plano de ação, todas as atividades planejadas de validação foram realizadas com sucesso. Unidades de observação ou ensaios de competição das diferentes cultivares foram montadas e avaliadas ao longo dos últimos quatro anos. Esses trabalhos de validação foram importantes para ampliar as regiões de recomendação das cultivares de maracujá BRS e também para subsidiar importantes ações de transferência de tecnologia por meio de dias de campo e cursos realizados nos locais onde foram implantadas as unidades de validação. Nesse sentido, merecem destaque os trabalhos de validação realizados na região do Cerrado do Planalto Central, na região de transição Cerrado e Amazônia, na região Amazônica, no polo de produção na Bahia, no norte e noroeste Fluminense, além de diferentes locais das regiões Nordeste, Sudeste e Sul (Tabela 14).

Por meio de parcerias com empresas de assistência técnica e extensão rural, produtores, cooperativas, associações e empresas de produção de sementes e mudas licenciadas da Embrapa, os trabalhos de validação têm sido ampliados, superando as expectativas quanto ao número de locais e regiões de validação das cultivares de maracujá lançadas ou em fase de lançamento pela Embrapa e parceiros. Nas fases I e II do projeto, os trabalhos de validação das cultivares de maracujazeiro-azedo BRS Gigante Amarelo (BRS GA1), BRS Sol do Cerrado (BRS SC1) e BRS Ouro Vermelho (BRS OV1) já subsidiaram a recomendação dessas cultivares para todas as regiões do Brasil; houve um aumento considerável no número de locais de validação; e foram implantadas áreas de validação das novas cultivares de maracujazeiro-azedo (BRS Rubi do Cerrado - BRS RC), silvestre (BRS Pérola do Cerrado - BRS PC e BRS Sertão Forte - BRS SF) e ornamental (BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora, BRS Roseflora, BRS Rosea Púrpura e BRS Céu do Cerrado).

Tabela 14. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 11 Avaliação de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em diferentes agroecossistemas e regiões do Brasil.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
11. Avaliação de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em diferentes agroecossistemas e regiões do Brasil	Keize Pereira Junqueira	Embrapa Produtos e Mercado	
11.1 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados na região do Cerrado do Planalto Central	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	<p>CUNHA, M. Produtividade e características de frutos de pomares de maracujá implantados com sementes originais e reaproveitadas do híbrido BRS Gigante Amarelo. 013. 46 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Área de Concentração em Produção Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2013.</p> <p>BARROS, B.K.; GOMES, W.B.; LUZARDO, J.R.; SILVA, J.L.A.; BARBOSA, J.B.M.; MORAIS, I.T.; PAIS, N.O.; PACHECO, B.S.; ALONSO, A.M.; FALEIRO, F. G.; AQUINO, F.G.; ALBUQUERQUE, L.B. Taxa de sobrevivência de espécies de maracujá e ora-pro-nobis em experimento de restauração ecológica de mata ripária do Distrito Federal. In: SIMPÓSIO PROCESSOS ECOLÓGICOS, RESTAURAÇÃO E ECOVALORAÇÃO EM ZONAS RIPÁRIAS, 2012, Brasília. Anais... Brasília, DF: UNB, 2012.</p> <p>CUNHA, M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JUNQUEIRA, K.P.; PEIXOTO, J.R. Efeitos da utilização de sementes de segunda geração da cultivar de maracujazeiro azedo BRS Gigante Amarelo na produtividade e qualidade de frutos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luís: SBF, 2016. 4p. Disponível em: http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trab/trabalho_1453.pdf</p> <p>SILVA, C.N.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; ARAÚJO, F.P. Aspectos Relativos à Fenologia das Cultivares de Maracujá Silvestre BRS Maracujá Maçã, BRS Pérola do Cerrado e BRS Sertão Forte. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p.64.</p>

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Plano de ação/atividade		Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
11.2 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no Pará		Alessandra	Embrapa	FERREIRA, S.C.; ISHIDA, A.K.N.; NASCIMENTO, W.M.O.; BOARI, A.J.; PROTAZIO, D.C. Reação de plantas de maracujazeiro amarelo ao vírus do endurecimento do fruto.
		Keiko Nakasone Ishida / Walnice Maria O. do Nascimento	Amazônia Oriental	In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 46.; REUNIÃO BRASILEIRA DE CONTROLE BIOLÓGICO, 11., 2013, Ouro Preto. Cbfito sustentável . Ouro Preto: UFV, 2013. FREIRE, A. N. R.; ISHIDA, A. K. N.; NASCIMENTO, W. M. O.; PROTAZIO, D. C. Reação de plantas de maracujazeiro amarelo a doenças. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 18.; SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 2., 2014, Belém, PA. Anais... Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. RODRIGUES JUNIOR, O. M.; NASCIMENTO, W. M. O. do; PANTOJA, J. S.; RIBEIRO, O. D. Avaliação da produção em genótipos de maracujazeiro amarelo na microrregião de Belém-PA. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA, 16., 2012, Belém, PA. Anais... Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. Disponível em: http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/949646
11.3 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados na região de transição Cerrado-Amazônia		Givanildo Roncatto/ Persio Sandir de Oliveira / Marcelo Ribeiro Romano / João Luiz Palma Meneguici	Embrapa Agrosilvipastoril/ Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical / Embrapa Produtos e Mercado	Experimento montado com sucesso em Brasnorte, MT. Este experimento foi utilizado como base para a realização do Dia de Campo 'O cultivo do maracujazeiro' em Brasnorte, MT no dia 28/06/2015 realizado pela Embrapa Agrosilvipastoril com a participação do pesquisador Givanildo Roncato com a palestra 'Cultivares de maracujazeiro azedo'. RONCATTTO, G.; MARCILIO, H. de C.; CAMPOS, S. de C.; OLIVEIRA, S. S.; ROMANO, M. R. Avaliação de crescimento de variedades comerciais de maracujazeiro-amarelo em Cáceres-MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade . São Luis, MA: SBF, 2016. 6 RONCATTTO, G.; MARCILIO, H. de C.; CAMPOS, S. de C.; OLIVEIRA, S. S.; ROMANO, M. R. Avaliação de produção de variedades comerciais de maracujazeiro-amarelo em Cáceres-MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade . São Luis, MA: SBF, 2016.

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
11.4 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados na região de transição do Cerrado Matogrossense	William Krause/Fábio Gelape/Faleiro / João Luiz Palma Menegucci	UNEMAT/ Embrapa Cerrados / Embrapa Produtos e Mercado	KRAUSE, W.; SOUZA, R.S.; NEVES, L.G.; CARVALHO, M.L.S.; PIO VIANA, A.; FALEIRO, F. G. Ganho de seleção no melhoramento genético intrapopulacional do maracujazeiro-amarelo. Pesquisa Agropecuária Brasileira , v. 47, n.1., p. 51-57, 2012.
11.5 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados na região Amazônica	Romeu de Carvalho Andrade Neto/Jacson Rondinelli da Silva Negreiros	Embrapa Acre	Atividade realizada com sucesso que culminou com a realização do Dia de Campo no Estado do Acre com a participação da equipe da Embrapa Acre. Memórias do evento podem ser consultadas nas páginas a seguir: http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lancamentoazedos/maracujanoacre.mp4 ; http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lancamentoazedos/maracujanoacre2.mp4 ; http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lancamentoazedos/maracujanoacre3.mp4 ; http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lancamentoazedos/maracujanoacre4.mp4
11.6 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no pólo de produção na Bahia	Raul Castro Carriello Rosa/Laércio Duarte Souza	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	ANDRADE NETO, R.C.; NEGREIROS, J.R.S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, K.P.; NOGUEIRA, S.R.; SANTOS, R.S.; ALMEIDA, U.O.; RIBEIRO, A.M.A.S. Recomendações técnicas para o cultivo do maracujazeiro-amarelo cvs. BRS Gigante Amarelo e BRS Sol do Cerrado . Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2015. (Comunicado Técnico, Nº187). 12p. ROSA, R. C.; JESUS, O. N. de; GIRARDI, E.A.; BORGES, A.L. Cultivo de maracujá no Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE PASSIFLORA, 1., 2013, Neiva, Colombia. Libro de Memórias... Neiva: CEPASS HUILA, 2013. p. 101-107. FONSECA, R. S.; CRUZ NETO, A. J.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J.; ROSA, R. C. C.; E. A. G. Avaliação de híbridos de maracujazeiro no território do Sertão Produtivo, Dom Basílio, Bahia. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa : despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 57.

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
11.6 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no pólo de produção na Bahia	Raul Castro Carriello Rosal Laércio Duarte Souza	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical	DIAS, D. C.; CRUZ NETO, A. J.; JESUS, O. N. de; ROSA, R. C. C.; GIRARDI, E. A.; OLIVEIRA, J. R. P. Avaliação química de híbridos de maracujazeiro de casca roxa e amarela em sistema orgânico de produção. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 58. CRUZ NETO, A. J.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J.; ROSA, R. C. C.; PASSOS, A. R. Avaliação de híbridos de maracujazeiro em sistema orgânico de produção. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas. Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 63. CRUZ NETO, A. J.; JESUS, O. N. de; ROSA, R. C. C.; RODRIGUES, A. P. Desempenho de híbridos de maracujazeiro amarelo em Rio de Contas - BA. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 9., 2015: Cruz das Almas. Pesquisa: para quê? para quem? : resumos. Brasília, DF : Embrapa, 2015.
11.7 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no Sertão Nordestino e Vale do São Francisco	Elma Machado Ataíde / Francisco Pinheiro Lima Neto	UFPE/ Embrapa Semi-Árido	SILVA, M. DE S.; ATAÍDE, E. M.; FALEIRO, F. G.; LIMA NETO, F. P.; SILVA, J. R. DA. Desenvolvimento de cultivares de maracujazeiro amarelo cultivados no sertão pernambucano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. ATAÍDE, E. M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SILVA, M. DE S. Parâmetros genéticos e características agrônomicas de seis cultivares de maracujazeiro azedo no sertão pernambucano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012.

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
11.8 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no norte e noroeste fluminense	José Francisco Maldonado / Fábio GelapeFaleiro	PESAGRO / Embrapa Cerrados	<p>ATAÍDE, E.M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SILVA, J.R.; SILVA, M.S. Produtividade e características de frutos de seis cultivares de maracujazeiro azedo no semiárido pernambucano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4p.</p> <p>ATAÍDE, E.M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; SANTOS, F.L.; SÁ JÚNIOR, E.H. Desempenho agrônomo da seleção de maracujazeiro-azedo de polpa vermelha no Semiárido Nordeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luis: SBF, 2016. Disponível em: http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trabalho_1770.pdf</p> <p>Atividade realizada com sucesso que culminou com a realização do Evento Técnico Realizado no 28º Festival do Maracujá (http://www.cpac.embrapa.br/eventotecnicofestivalmaracuja/) e com o Evento: Maracujá: produção e organização produtiva no Brasil (http://www.cpac.embrapa.br/organizacao produtiva/) em parceria com o projeto de Arranjos Produtivos Locais liderados pelo Dr. Sérgio Cenci da Embrapa Agroindústria de Alimentos.</p>
11.9 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no Semi-Árido Nordeste –eixo Juazeiro-Petrolina	Francisco Pinheiro Lima Neto / Rodrigo César Flores Ferreira	Embrapa Semi-Árido / Embrapa Produtos e Mercado	<p>Foram montados dois experimentos nesta atividade. No primeiro a incidência de fusariose foi o principal problema, o que exige alternativas para a viabilidade econômica em algumas áreas com histórico de ocorrência da doença. O segundo experimento foi implantado na área de um produtor localizada na comunidade, conhecida como Tapera, do município de Petrolina. O experimento apresenta 30 tratamentos distribuídos entre híbridos da Embrapa Cerrados, híbridos da Embrapa Mandioca e Fruticultura e genótipos silvestres. A associação entre os dados obtidos no experimento descrito e os dados obtidos no primeiro experimento, instalado na Estação Experimental de Mandacaru, pertencente à Embrapa Semiárido e localizado no município de Juazeiro, permitirá estudar o desempenho dos genótipos em dois ambientes contrastantes para alguns aspectos e, portanto, verificar as eventuais interações com os referidos ambientes, o que pode influenciar significativamente a recomendação para o cultivo.</p>

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Plano de ação/atividade		Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação	
11.10 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no Rio Grande do Norte		Jaeveson da Silva / Vander Mendonça	Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical / UFERSA	Unidade de validação implantada em Mossoró-RN ALVES, M.C.S.; SILVA, J.; JESUS, O. N. de; FALEIRO, F. G.; LIRA, M.A. Produção de genótipos de maracujazeiro na Serra de Cuité no Estado do Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4p.	
	11.11 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no Paraná	Rogério de Sá Borges	Embrapa Produtos e Mercado	Unidades de validação implantadas em Florai, Reserva, Londrina, Corumbataí do Sul, Dois Vizinhos, Maringá e Paranaguá - PR	
	11.12 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no Triângulo Mineiro e polos industriais	Ciro Scaranari / José Rafael da Silva	Embrapa Produtos e Mercado / FLORA BRASIL	Unidades de validação implantadas em Jaiiba-MG, Janaúba-MG e Paraopeba-MG, Montes Claros, MG SANTOS, E. F.; MENDES, D.S.; PEREIRA, M.C.T.; FALEIRO, F. G.; FERREIRA, L.B.; DUARTE, A.B.; NIETSCHE, S. Avaliação do desempenho agrônomo de três genótipos de maracujazeiro-azedo sob cultivo irrigado no Norte de Minas Gerais. In: FÓRUM ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO, 8., 2014, Montes Claros. Universidade: saberes e práticas inovadoras: anais on-line... Montes Claros : Unimontes, 2014. Disponível em: http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/resumo%20pegedson1.pdf SANTOS, E.F.; PEREIRA, M.C.T.; MENDES, D.S.; FALEIRO, F. G.; FERREIRA, L.B.; NIETSCHE, S. Avaliação das características físicas e químicas de três genótipos maracujazeiro-azedo sob cultivo irrigado no Norte de Minas Gerais. In: FÓRUM ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO, 8., 2014, Montes Claros. Universidade: saberes e práticas inovadoras: anais on-line... Montes Claros : Unimontes, 2014. Disponível em: http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/resumo%20pegedson2.pdf	

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
11.13 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em São Paulo	Ciro Scaranari	Embrapa Produtos e Mercado	Unidades de validação implantadas em Garça-SP, Vera Cruz-SP e Holambra-SP
11.14 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados no Rio Grande do Sul e Santa Catarina	Jair Costa Nachtigal/ Marcos Aurélio Marangon / Nelson Pires Feldberg	Embrapa Clima Temperado /Embrapa Produtos e Mercado	Unidades de Validação implantadas em Araquari, Tijuca, Itá, Chapecó, Quilombo, Marema, Iraceminha, Coronel Freitas e Planalto Alegre (SC) e Pelotas (RS).
11.15 Sistematização de informações sobre desempenho agrônomico dos híbridos de maracujá BRS via feedback dos produtores e viveiristas que adquiriram sementes na Embrapa	Keize Pereira Junqueira / Isaac Leandro de Almeida / Roseane Pereira Vilela	Embrapa Produtos e Mercado	Esta atividade foi trabalhada com base nas experiências das unidades de validação das cultivares lançadas. As informações levantadas foram divulgadas por meio de eventos de transferência de tecnologia (PA 14) e por meio de reportagens jornalísticas que foram divulgadas nas páginas de lançamento das cultivares de maracujazeiro azedo (http://www.cpac.embrapa.br/lançamentoazedo/ ; http://www.cpac.embrapa.br/lançamentobrsrubidocerrado/) e do maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado (http://www.cpac.embrapa.br/lançamentoperola/).

Até o início de 2016, as cultivares BRS Gigante Amarelo (BRS GA1), BRS Sol do Cerrado (BRS SC1) e BRS Rubi do Cerrado (BRS RC) já haviam sido formalmente validadas pela Embrapa e parceiros em 22 estados da Federação e no Distrito Federal, totalizando 59 parcerias e 89 pontos de validação em 72 municípios do Brasil. Do total das parcerias, 73 envolveram a validação da cultivar BRS Gigante Amarelo; 72, da BRS Rubi do Cerrado; e a BRS Sol do Cerrado foi validada por meio de 58 parcerias. Vale ressaltar que, em muitas situações, mais de uma cultivar são validadas em cada parceria.

A cultivar BRS Pérola do Cerrado, lançada em 2013 para o Distrito Federal e entorno, já foi validada em 50 pontos de validação, localizados em 41 municípios e 18 estados. Já as cultivares de maracujazeiro ornamental foram testadas em 4 estados e 6 municípios, incluindo Holambra, em São Paulo, cidade considerada o maior polo de floricultura do país.

Nos trabalhos de pós-melhoramento de maracujazeiro desenvolvidos pela Embrapa, as validações são utilizadas tanto para a tomada de decisão (quanto ao lançamento de novas cultivares) quanto para a extensão de recomendação de cultivares já lançadas para regiões onde não haviam sido testadas antes do lançamento. Essas avaliações normalmente são conduzidas em unidades de observação (UO). As UOs correspondem a uma forma de validação de genótipos, que são plantados em parcelas lado a lado com cultivares representativas no mercado, inclusive as cultivares da própria Embrapa, para avaliação das características de interesse em diferentes condições edafoclimáticas. As validações também podem ser realizadas para testar as seleções ou cultivares em novos sistemas de produção, avaliar a adequação dos produtos à indústria e a aceitação do mercado.

As cultivares de maracujazeiro-azedo BRS Gigante Amarelo (BRS GA1), BRS Sol do Cerrado (BRS SC1) e BRS Rubi do Cerrado (BRS RC) já foram testadas em todas as regiões e biomas brasileiros. A cultivar silvestre BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) tem pontos de validação em todas as regiões brasileiras e somente não foi testada oficialmente no

bioma Pampa. Já as cultivares ornamentais ainda não foram validadas nas regiões norte e nordeste, mas há indicativos de boa adaptabilidade em função da genealogia das cultivares, que, em sua composição, possuem espécies de ocorrência em estados do Norte e Nordeste do Brasil.

A distribuição das Unidades de Observação do maracujá silvestre BRS Pérola do Cerrado, dos maracujás-azedos (BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado e BRS Rubi do Cerrado) e dos maracujás ornamentais (BRS Roseflora, BRS Rubiflora, BRS Estrela do Cerrado, BRS Rosea Púrpura e BRS Céu do Cerrado) implantadas pela Embrapa até 2016 nas diversas regiões e biomas do Brasil pode ser observada nas Figuras 21, 22 e 23.

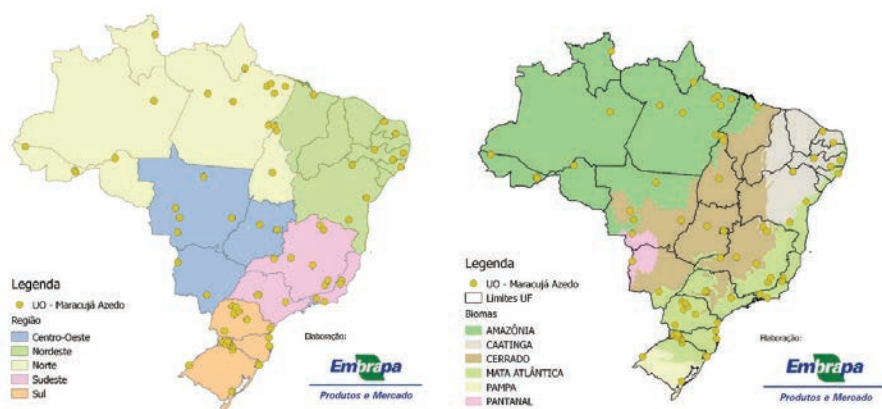


Figura 21. Distribuição das unidades de observação das cultivares de maracujazeiro-azedo nos estados da Federação, regiões e biomas brasileiros até maio/2016. Embrapa Produtos e Mercado, 2016.

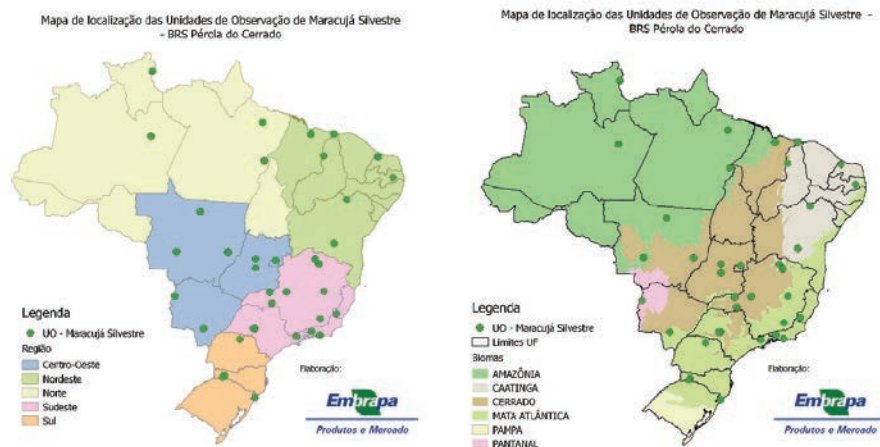


Figura 22. Distribuição das unidades de observação da cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado nos estados da Federação, regiões e biomas brasileiros até maio/2016. Embrapa Produtos e Mercado, 2016.

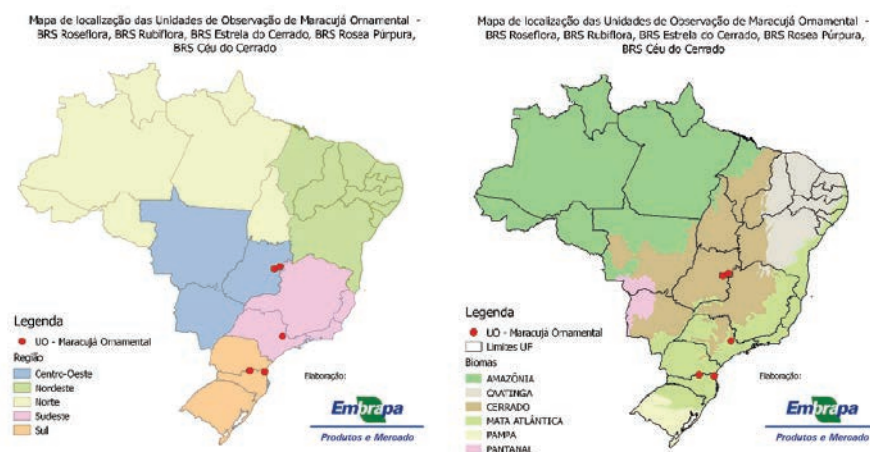


Figura 23. Distribuição das unidades de observação de cultivares de maracujazeiro ornamental nos estados da Federação, regiões e biomas brasileiros até maio/2016. Embrapa Produtos e Mercado, 2016.

PA 12 – Avaliação de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção convencionais e alternativos

O maracujazeiro é uma alternativa para produção em diferentes sistemas de produção utilizados por grandes, médios, pequenos e micro produtores. Neste plano de ação, as cultivares de maracujazeiro lançados pela Embrapa e parceiros foram avaliados em diferentes sistemas de produção quanto à resistência a doenças, à qualidade físico-química de frutos e à produtividade. Entre os sistemas de produção que foram avaliados com sucesso, podemos destacar os sistemas orgânicos e agroecológicos, os sistemas de cultivos consorciados, a agricultura urbana, o sistema que usa espaçamentos adensados, em estufas, os diferentes sistemas de agricultura familiar, envolvendo avaliação participativa, micro e pequenos agricultores, os cultivos em sequeiro e irrigado, em cooperativas, em comunidades rurais e em assentamentos de reforma agrária (Tabela 15).

Tabela 15. Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do PA 12 Avaliação de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção convencionais e alternativos.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
12. Avaliação de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção convencionais e alternativos	Tadeu Gracioli Guimarães	Embrapa Cerrados	<p>FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; BARTH, M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M. Obtenção e validação de descritores para a cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado em diferentes sistemas de produção. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2014, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2014: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. (Embrapa Cerrados. Documentos, 322). p. 20.</p> <p>CRUZ NETO, A. J.; JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J.; ROSA, R. C. C.; PASSOS, A. R. Avaliação de híbridos de maracujazeiro em sistema orgânico de produção. In: JORNADA CIENTÍFICA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 8., 2014, Cruz das Almas.</p> <p>Pesquisa: despertando mentes para a inovação e transformando o futuro: [anais]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2014. p. 63.</p> <p>PESQUISA testa fruticultura orgânica em larga escala. Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar, p. 386-387, 2015. Disponível em: http://agriculturafamiliar.agr.br/images/anuario-agricultura-2015.pdf</p> <p>JESUS, O. N. de; ROSA, R. C. C.; GIRARDI, E. A.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, E. J. Cultivo de híbridos de maracujazeiro azedo para o sistema orgânico de produção. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015. Disponível em: http://amfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/129002/1/folder-Hibrido-Maracuja.pdf</p>
12.1 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção orgânicos	Tadeu Gracioli Guimarães	Embrapa Cerrados	

Continua...

Tabela 15. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
			<p>JESUS, D. N. de; ROSA, R. C. C.; GIRARDI, E. A. Os 10 passos para produzir maracujá azedo orgânico - um guia simplificado. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015. Disponível em: http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/136105/1/Folder-Dez-Passos-Maracuja-2-curva-PDF-Ainfo.pdf</p> <p>ROSA, R. C. C. Produção de maracujá em sistemas orgânicos e agroecológicos. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. (Ed.). Maracujá: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa. 2016. p. 235-246 (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).</p>
12.2 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de cultivos consorciados	Tadeu Gracioli Guimarães	Embrapa Cerrados	<p>Atividade realizada com sucesso com a avaliação de cultivares de maracujazeiro azedo e maracujazeiro-doce no Sistema Filho (Fruticultura Integrada com Lavouras de grãos e Hortaliças).</p> <p>GUIMARÃES, T. G. Produção de maracujá em sistemas consorciados ou de policultivos. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. (Ed.). Maracujá: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa. 2016. p. 253-258 (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).</p>
12.3 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados na agricultura urbana	Tadeu Gracioli Guimarães	Embrapa Cerrados	<p>Atividade realizada com sucesso com a avaliação de cultivares de maracujazeiro azedo, maracujazeiro-doce e maracujazeiro silvestre em ambiente urbano.</p> <p>GUIMARÃES, T. G. Maracujá cultivado em ambiente urbano. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. (Ed.). Maracujá: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa. 2016. p. 259-264 (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).</p>

Continua...

Tabela 15. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
12.4 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção com espaçamento adensado	Geraldo Magela Gontijo/ Fábio Gelape Faleiro	EMATER-DF	GONTIJO, G. M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Produção de maracujazeiro azedo cultivado em estufa e em espaçamento adensado: resultados de unidades de observação Emater-Embrapa no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura : fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luis: SBF, 2016. Disponível em: http://tmeventos.com.br/frut2016/trabalhos/trab/trabalho_1454.pdf
12.5 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção em estufa para rotação de culturas com hortaliças	Geraldo Magela Gontijo/ Fábio Gelape Faleiro	EMATER-DF	GONTIJO, G. M.; NEVES, D. M.; CARDOSO, F. C. P.; FALEIRO, F. G. Produção de maracujá em estufa. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. (Ed.). Maracujá : o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa. 2016. p. 247-252 (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).
12.6 Análise comparativa de híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados a campo e em ambientes protegidos	Tadeu Gracioli Guimarães	Embrapa Cerrados	
12.7 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção utilizado na agricultura familiar	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	MATERIAL genético da Embrapa garante diversidade de fruteiras para o Brasil. Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar , p. 384-385, 2015. Disponível em: http://agriculturafamiliar.agr.br/images/lanuario-agricultura-2015.pdf MARACUJAZEIRO silvestre oferece quatro vantagens para o agricultor familiar. Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar , p. 400-401, 2015. Disponível em: http://agriculturafamiliar.agr.br/images/lanuario-agricultura-2015.pdf AGRICULTURA familiar é foco das pesquisas com o maracujá. In: EMBRAPA. Soluções tecnológicas e inovação . Brasília, DF, 2016. p. 61-63. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1055433/1/Solucoestecnologicasinovacao2016ed012016.pdf

Continua...

Tabela 15. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
12.8 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção envolvendo avaliação participativa	Nilton Tadeu Vilela Junqueira	Embrapa Cerrados	JUNQUEIRA, N. T. V.; ZACARONI, A. B.; SOUZA, M. A.; FALEIRO, F. G.; TEIXEIRA, L. P. Custo e estimativa de produtividade obtidos a partir de mudas de maracujazeiro-azedo tipo 'mudão' com diferentes idades. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. Anais... Cuiabá: SBF, 2014. 4 p.
12.9 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção de micro e pequenos produtores	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	Vídeo Rede Globo - Com irrigação, micro e pequenos agricultores da Serra da Ibiapaba fazem boa colheita do maracujá. Disponível em: http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/maracujap&d/relportagens/maracujaserrabiapaba.mp4 Vídeo Globo Rural - Maracujá transformando vida no campo - Meeiros se tornam proprietários da sua terra. Disponível em: http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/maracujap&d/relportagens/maracujameeiros.mp4 FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; BARTH, M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M. Obtenção e validação de descritores para a cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado em diferentes sistemas de produção. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2014, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2014 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. (Embrapa Cerrados. Documentos, 322). p. 20.
12.10 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção convencionais irrigados e em sequeiro	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	FALEIRO, F. G.; SEMPREGOM, M. S.; ARAUJO, C. A. T.; SILVA, L. M.; ABREU, E. A.; JUNQUEIRA, N. T. V. Efeitos do sistema de produção irrigado e sequeiro e da idade do pomar na produtividade de oito cultivares de maracujazeiro azedo no Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: SBF, 2012. FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; BARTH, M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M. Obtenção e validação de descritores para a cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado em diferentes sistemas de produção. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2014, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2014 : resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. (Embrapa Cerrados. Documentos, 322). p. 20.

Continua...

Tabela 15. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
12.10 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção convencionais irrigados e em sequeiro	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	SANTOS, E. F.; MENDES, D.S.; PEREIRA, M.C.T.; FALEIRO, F. G.; FERREIRA, L.B.; DUARTE, A.B.; NIETSCH, S. Avaliação do desempenho agrônomo de três genótipos de maracujazeiro-azedo sob cultivo irrigado no Norte de Minas Gerais. In: FÓRUM ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO, 8., 2014, Montes Claros. Universidade: saberes e práticas inovadoras: anais on-line... Montes Claros : Unimontes, 2014. Disponível em: http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/resumoFepegedson1.pdf SANTOS, E.F.; PEREIRA, M.C.T.; MENDES, D.S.; FALEIRO, F. G.; FERREIRA, L.B.; NIETSCH, S. Avaliação das características físicas e químicas de três genótipos maracujazeiro-azedo sob cultivo irrigado no Norte de Minas Gerais. In: FÓRUM ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO, 8., 2014, Montes Claros. Universidade: saberes e práticas inovadoras: anais on-line... Montes Claros : Unimontes, 2014. Disponível em: http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/resumoFepegedson2.pdf
12.11 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção envolvendo ações cooperativistas	Givanildo Roncato / Márcio Sidnei Semperebom / Carlos Araújo Tavora	Embrapa Agrisilvi- pastoril / COOPERNOVA- MT	Atividade realizada com sucesso que culminou com a realização do Dia de Campo 'O cultivo do maracujazeiro' em Brasnorte, MT no dia 28/06/2015 realizado pela Embrapa Agrosilvipastoril com a participação do pesquisador Givanildo Roncato com a palestra 'Cultivares de maracujazeiro azedo'. RONCATTO, G.; MARCILIO, H. de C.; CAMPOS, S. de C.; OLIVEIRA, S. S.; ROMANO, M. R. Avaliação de crescimento de variedades comerciais de maracujazeiro-amarelo em Cáceres-MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luís. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luís, MA: SBF, 2016. RONCATTO, G.; MARCILIO, H. de C.; CAMPOS, S. de C.; OLIVEIRA, S. S.; ROMANO, M. R. Avaliação de produção de variedades comerciais de maracujazeiro-amarelo em Cáceres-MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luís. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luís, MA: SBF, 2016.

Continua...

Tabela 15. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
12.12 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção envolvendo comunidades rurais	Herbert Cavalcante de Lima	Embrapa Cerrados	CORREA, J. R., LIMA, H. C. Inovações técnicas e suas relações com inovações sociais e institucionais no Norte de Minas: experiências com agricultores familiares em Rio Pardo de Minas, MG. Sustentabilidade em Debate , v. 6, n. 1, p. 138-154, 2015. LIMA, H. C.; SOUZA, L. do C. G. de; COSTA, A. M.; RINALDI, M. M.; FALEIRO, F. G. Padrão de crescimento e maturidade em frutos de maracujazeiro <i>Passiflora setacea</i> , cv. BRS PC. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL, 61., 2015, Manaus. Anais... Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 98.
12.13 Avaliar híbridos e variedades de maracujazeiro geneticamente melhorados em sistemas de produção envolvendo assentamentos de reforma agrária	Romeu de Carvalho Andrade Neto/ Jacson Rondinelli da Silva Negreiros	Embrapa Acre	ANDRADE NETO, R. C.; NEGREIROS, J. R. S.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, K. P.; NOGUEIRA, S. R.; SANTOS, R. S.; ALMEIDA, U. O.; RIBEIRO, A. M. A. S. Recomendações técnicas para o cultivo do maracujazeiro-amarelo cvs. BRS Gigante Amarelo e BRS Sol do Cerrado . Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2015. (Embrapa Acre. Comunicado Técnico, 187). 12p. MATERIAL genético da Embrapa garante diversidade de fruteiras para o Brasil. Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar , p. 384-385, 2015. Disponível em: http://agriculturafamiliar.agr.br/images/lanuario-agricultura-2015.pdf HÍBRIDOS de maracujazeiro azedo para geração de emprego e renda no campo. Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar , p. 398-399, 2015. Disponível em: http://agriculturafamiliar.agr.br/images/lanuario-agricultura-2015.pdf MARACUJAZEIRO silvestre faz sucesso em assentamentos de reforma agrária. In: EMBRAPA. Soluções tecnológicas e inovação . Brasília, DF, 2016. p. 58-60. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1055433/1/SolucoesTecnologicasInovacao2016ed012016.pdf

Há uma grande diversidade de sistemas de produção para o maracujazeiro. A utilização de um ou outro sistema depende de vários fatores como as condições climáticas da região (temperatura, umidade relativa do ar, quantidade e distribuição de chuvas), da disponibilidade de água para irrigação, da disponibilidade de recursos do produtor, do nível de organização dos produtores, da disponibilidade e exigência do mercado, da disponibilidade de mão de obra, do conhecimento técnico do produtor, entre outros. Nesse sentido, há uma grande variação na produtividade do maracujazeiro obtida pelos diferentes produtores nos diferentes sistemas de produção. A produtividade média do maracujazeiro no Brasil de 14 t/ha.ano está muito abaixo do potencial da cultura que é superior a 50 t/ha.ano.

Três fatores principais têm levado à baixa produtividade da cultura do maracujá:

1. Não utilização de cultivares melhoradas geneticamente. Muitos produtores de maracujá utilizam sementes sem origem genética conhecida obtidas de frutos obtidos em pomares comerciais e mesmo no mercado.
2. Não utilização das tecnologias do sistema de produção como a adequada correção da acidez e fertilidade dos solos, podas de formação, adubações de cobertura, polinização manual e irrigação ou fertirrigação e controle fitossanitário.
3. Ocorrência de sérios problemas relacionados a doenças e a pragas.

A ocorrência desses problemas fitossanitários tem diminuído muito a produtividade e a longevidade da cultura do maracujá. Entre os problemas fitossanitários mais graves podemos citar a fusariose em muitas regiões do Centro Norte e Nordeste do Brasil, a virose nas regiões tradicionais de cultivo do maracujá como a Bahia e a região Sudeste; e a bacteriose na região Sul e na região Norte do Brasil. Alternativas tecnológicas para o manejo integrado dessas doenças

têm sido desenvolvidas com destaque para as cultivares com maior resistência, o uso da tecnologia de mudas enxertadas, o uso da tecnologia do ‘mudão’ (mudas com mais de 1,5 m de altura), além do uso de sistemas de policultivo, agroecológicos, com plantio adensado e em ambientes protegidos. É importante mencionar a importância da irrigação adequada e da nutrição equilibrada das plantas como fator importante para aumentar a tolerância das plantas às pragas e às doenças, aumentando a produtividade e a longevidade do pomar.

Uma análise da produtividade média mensal de cultivares de maracujazeiro-azedo cultivadas em sistema de produção irrigado e sequeiro durante 26 meses no Mato Grosso (Figura 24) permite visualizar algumas vantagens do sistema irrigado como maior produtividade e maior longevidade da cultura. Outra vantagem do sistema de irrigação é possibilitar uma maior produtividade nos meses de setembro, outubro e novembro, quando os produtores conseguem maior preço na comercialização do maracujá por ser um período de menor oferta da fruta em razão da entressafra em regiões de maior latitude.

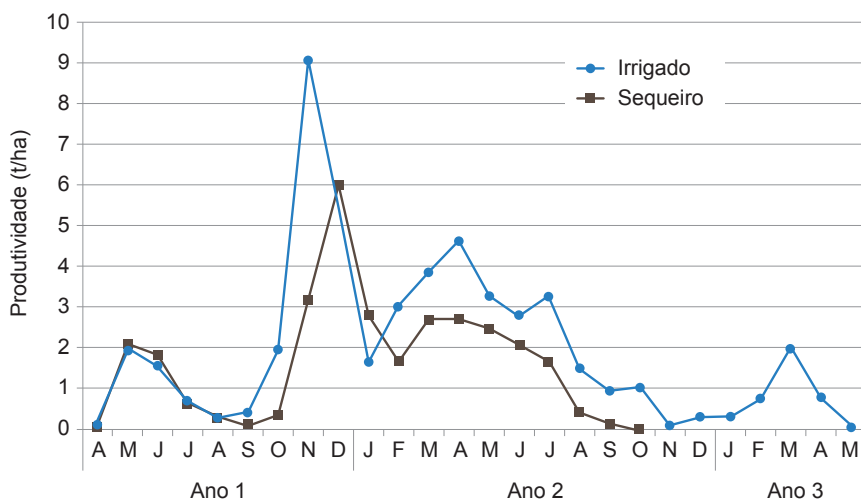


Figura 24. Análise da produtividade média (t/ha) de maracujazeiro azedo cultivado em sistema de produção irrigado e sequeiro durante 26 meses, na Coopernova, Mato Grosso.

De um modo geral, há uma tendência na fruticultura, especificamente, no cultivo do maracujazeiro de adensamento dos plantios, ou seja, diminuição do espaçamento entre linhas e entre plantas, aumento da quantidade de plantas por área. Esse adensamento tem sido utilizado principalmente em áreas com forte pressão de inóculo de doenças ou em áreas com restrições climáticas como baixa temperatura ou mesmo ocorrência de geadas em determinadas épocas do ano, como ocorre na região Sul, especificamente na região de Santa Catarina (<http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/diadecamposc/sistemaproducaosc.pdf>). Entre as principais vantagens do sistema de plantio adensado, pode-se citar o rápido fechamento do pomar com a formação dos ramos secundários e terciários; a maior facilidade de execução; a maior eficiência da polinização manual em razão da proximidade de diferentes plantas; a alta produtividade no primeiro ano de produção e a otimização do uso de pequenas áreas, típicas dos micro e pequenos produtores.

Um novo sistema de produção, que foi validado durante a realização desta fase do projeto, é o plantio em estufa. Entre as principais vantagens do sistema de produção de maracujá em estufa, pode-se citar a alta produtividade, a redução drástica de problemas com doenças e pragas por evitar efeito das chuvas sobre as plantas e diminuir o acesso das pragas e vetores de doenças, a melhoria da qualidade física dos frutos (frutos mais bonitos, brilhantes e com maior período pós-colheita) e o aumento da longevidade do pomar. É importante ressaltar que a produção de maracujá em estufa vai ter maior investimento com infraestrutura e mão de obra na irrigação e polinização manual.

A cultivar BRS Gigante Amarelo foi avaliada nos sistemas de produção adensado a céu aberto e adensado em estufa. A análise da produtividade média mensal da cultivar em plantio adensado e em estufa (Figura 25) permite verificar que a produtividade anual obtida no sistema de plantio adensado (47,36 t/ha.ano) e em estufa (77,14 t/ha.ano) foi bem acima da produtividade média nacional de aproximadamente 14 t/ha.ano.

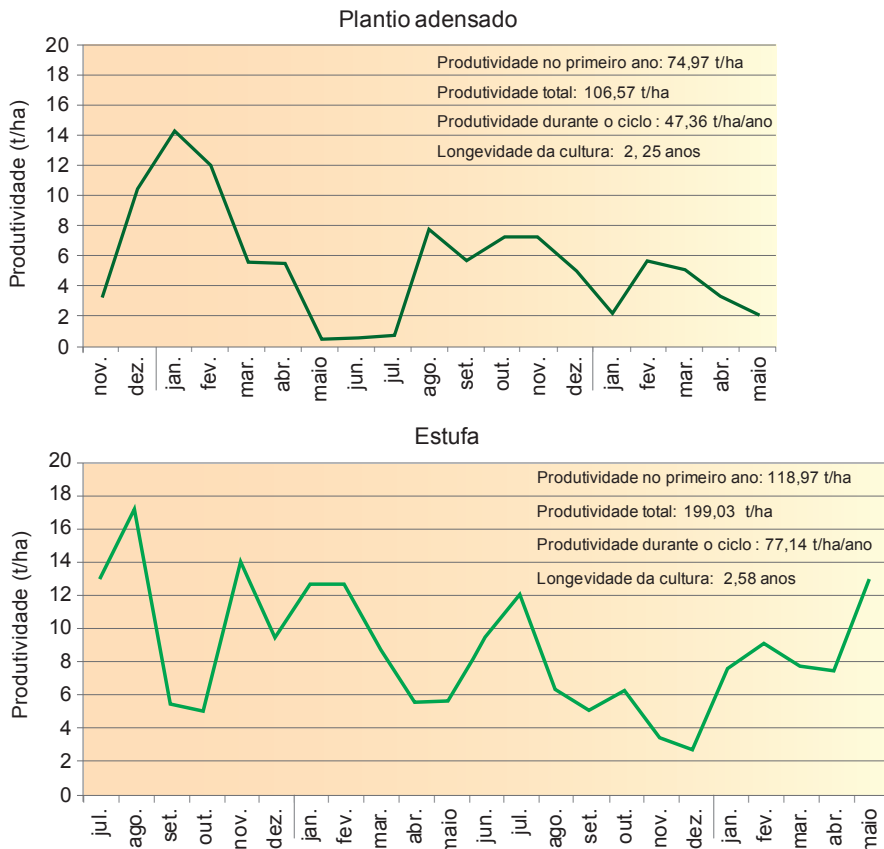


Figura 25. Análise da produtividade mensal (t/ha) de frutos de maracujazeiro-azedo cultivar BRS Gigante Amarelo cultivado em plantio adensado e em estufa durante todo ciclo da cultura, em Planaltina, Distrito Federal.

No sistema de plantio adensado, observou-se que, no primeiro ano de produção, foram colhidos $77,97 \text{ t ha}^{-1}$, o que equivaleu a 70% da produção total do pomar obtida durante 19 meses de produção. Uma das principais vantagens do sistema de plantio adensado é concentrar a produção no primeiro ano. O maracujá é atacado por várias doenças causadas por vírus, por bactérias e por fungos, que diminuem a produtividade e a longevidade das plantas e depreciam a qualidade dos

frutos, diminuindo seu valor comercial. Com relação à longevidade, em várias áreas de maracujazeiro-azedo plantado há alguns anos, a produção ocorria durante 5 a 8 anos. Entretanto, nessas mesmas áreas, recentemente, os pomares não têm ultrapassado 2 anos de idade e, em muitos casos, ocorre a morte total das plantas com apenas 1 ano.

No sistema de plantio do maracujá em estufa, observou-se que, no primeiro ano de produção, foram colhidos 118,97 t ha⁻¹, o que equivaleu a 60% da produção total do pomar obtida durante 23 meses de produção. A produção do maracujá em estufa ocorre de maneira mais uniforme durante o ciclo da cultura (Figura 25) e permite alta produção, inclusive durante os meses de entressafra do maracujazeiro (julho, agosto, setembro, outubro) em regiões de maior latitude como no Distrito Federal. Outra vantagem observada no plantio do maracujá em estufa, é a maior longevidade do pomar, o que certamente está relacionado à menor ocorrência de problemas fitossanitários. Além da maior longevidade, a ocorrência de menor quantidade de doenças e de pragas dentro da estufa leva à uma menor aplicação de defensivos agrícolas, reduzindo os custos de produção do controle fitossanitário e diminuindo o acúmulo de resíduos que podem trazer problemas para o produtor, para os consumidores e para o meio ambiente.

Sistemas alternativos e diversificados também foram avaliados com sucesso e podem ser utilizados para o cultivo do maracujazeiro-azedo. Pelo fato de ser uma planta muito generosa na produção de flores e frutos, seu cultivo é uma alternativa para a agricultura urbana em fundos de quintal e pequenas chácaras. Cultivos consorciados, policultivos, composição de Sistemas Agro-Florestais (SAF's) foram realizados com sucesso (Figura 26). Sistemas agroecológicos e orgânicos também foram validados com sucesso, embora atenção especial deva ser dada no controle alternativo, preventivo e integrado de pragas e doenças que acometem a cultura. Importantes avanços foram obtidos para a recomendação de cultivares e recomendações fitotécnicas para ajustes nos sistemas de produção de maracujá orgânico (Figura 27).



Fotos: Tadeu Gracioli Guimarães (a), Herbert Cavalcante de Lima (b), Fábio Gelape Faleiro (c,d,e, f)

Figura 26. Cultivo do maracujazeiro na agricultura urbana e em pequenas chácaras; em consórcio com citrus e pimenta; e em policultivos com hortaliças e na composição de sistemas agroflorestais.



Figura 27. Folderes técnicos sobre o cultivo maracujazeiro-azedo em sistema orgânico de produção envolvendo a recomendação de cultivares e recomendações fitotécnicas.

Fonte: Jesus et al, 2015a; 2015b.

PA 13 – Desenvolvimento de produtos e mercado – pós-melhoramento – do maracujazeiro-azedo, doce, ornamental e silvestre

Para que os produtos tecnológicos das atividades de pré-melhoramento e melhoramento genético propriamente dito tenham sucesso e sejam realmente utilizadas pelos produtores, são essenciais as atividades de pós-melhoramento envolvendo a elaboração de planos de marketing, a definição de estratégias para multiplicação e a logística de comercialização de sementes, as ações para registro e a proteção de cultivares no Mapa, a realização de ações de promoção e a inserção no mercado do maracujazeiro-doce, ornamental e silvestre, além do fortalecimento de parcerias com o setor privado visando à validação e uso de tecnologias. Tais atividades foram trabalhadas com sucesso neste plano de ação com a participação efetiva da equipe técnica da Embrapa Produtos e Mercado.

Entre as atividades realizadas neste plano de ação, merecem destaque a elaboração de planos de marketing e o posicionamento no mercado; o registro e a proteção das cultivares desenvolvidas; a definição de estratégias para multiplicação e a logística de comercialização de sementes; o licenciamento de produtores de sementes e de mudas e o estabelecimento de parcerias com o setor privado para aumentar a capilaridade e democratizar as tecnologias geradas; a realização de ações de promoção e a inserção no mercado de cultivares de maracujazeiro silvestre, doce e ornamental, além da elaboração de diferentes contratos de cooperação técnica envolvendo ações de pós-melhoramento e transferência de tecnologia (Tabela 16).

Tabela 16. Síntese dos resultados, trabalhos já publicados e atividades realizadas no PA 13 Desenvolvimento de produtos e mercado – pós-melhoramento – do maracujazeiro-azedo, doce, ornamental e silvestre.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
13. Desenvolvimento de produtos e mercado – pós-melhoramento - do maracujazeiro azedo, doce, ornamental e silvestre	Ciro Scaranari	Embrapa Produtos e Mercado	
13.1 Elaboração de planos de marketing visando ao lançamento de híbridos e variedades melhoradas de maracujazeiro azedo, doce e silvestres	Ciro Scaranari/ Keize Pereira Junqueira/ Livia Pereira Junqueira	Embrapa Produtos e Mercado	Plano de marketing do maracujazeiro azedo BRS Rubi do Cerrado - BRS RC Plano de marketing do maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado - BRS PC Plano de marketing dos maracujazeiros ornamentais (BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora, BRS Roseflora, BRS Rosea Púrpura-BRS RP e BRS Céu do Cerrado-BRS CC) Plano de marketing dos maracujazeiros doces (BRS Doce Mel-BRS DM e BRS Mel do Cerrado-BRS MC) Plano de marketing dos maracujazeiros silvestres (BRS Vita Fruti-BRS VF) Plano de marketing do maracujazeiro silvestre (BRS Sertão Forte-BRS SF) Plano de marketing do maracujazeiro silvestre (Maracujás fruta: jaboticaba, maçã, mexerica, melão, uva) Plano de marketing do maracujazeiro porta - enxerto (BRS Terra Nova)
13.2 Estratégias para multiplicação e logística de comercialização de sementes	Keize Pereira Junqueira / Roseane Pereira Villela	Embrapa Produtos e Mercado	Produção externa de sementes via CERU (Contrato de Empreitada Rural) e produção interna no Escritório de Brasília (Fazenda Sucupira) e Escritório de Petrolina. Venda <i>on line</i> de sementes dos híbridos BRS Sol do Cerrado, BRS Rubi do Cerrado e BRS Gigante Amarelo no endereço http://www.campinas.spm.embrapa.br/seresmap/maracujas/ . Venda de mudas de BRS Sol do Cerrado, BRS Rubi do Cerrado e BRS Gigante Amarelo e BRS Pérola do Cerrado por meio de licenciamentos de viveiristas. A partir de 2014, as sementes dos híbridos azedos também começaram a ser comercializadas por licenciados.

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
13.3 Ações para o registro de novos híbridos e variedades no MAPA/RNC	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	Registro do BRS Rubi do Cerrado-BRS RC
			Registro do BRS Pérola do Cerrado-BRS PC
			Registro do BRS Roséa Púrpura-BRS RP
			Registro do BRS Céu do Cerrado-BRS CC
			Registro do BRS Sertão Forte-BRS SF
			Registro do BRS Mel do Cerrado - BRS MC
			Registro do BRS Vita Fruti - BRS VF
13.4 Obtenção de descritores e relatórios técnicos para a proteção de novos híbridos e variedades no MAPA	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	Registro do BRS Minimacujá Roxo - BRS MJ
			Proteção do BRS Rubi do Cerrado-BRS RC
			Proteção do BRS Pérola do Cerrado-BRS PC
			Proteção do BRS Roséa Púrpura-BRS RP
			Proteção do BRS Céu do Cerrado-BRS CC
			Proteção do BRS Sertão Forte-BRS SF
			Proteção do BRS Mel do Cerrado - BRS MC
			Proteção do BRS Vita Fruti - BRS VF
			Proteção do BRS Minimacujá Roxo - BRS MJ
			FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PEIXOTO, J.R.; BARTH, M.; VIANA, C.G. Caracterização e validação de descritores morfológicos utilizados nos processos de proteção de cultivares de maracujazeiro azedo (Passiflora edulis Sims). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 4., 2016, Curitiba. Recursos genéticos no Brasil: a base para o desenvolvimento sustentável - anais. Curitiba: Instituto Agronômico do Paraná: Sociedade Brasileira de Recursos Genéticos, 2016. p. 267. Disponível em: http://cbrg2016.com.br/downloads/ebook.pdf

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
13.4 Obtenção de descritores e relatórios técnicos para a proteção de novos híbridos e variedades no MAPA	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; JESUS, O.N. Validação de descritores morfológicos utilizados no processo de proteção de cultivares de maracujazeiro-azedo (<i>Passiflora edulis</i> Sims) e outras espécies e híbridos interestespecíficos do gênero <i>Passiflora</i>. In: In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS. Jovens talentos 2016: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. p. 18 (Embrapa Cerrados. Documentos, 334).</p> <p>JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J.; SOARES, T. L.; FALEIRO, F. G. Aplicação de descritores morfoagronômicos utilizados em ensaios de DHE de cultivares de maracujazeiro-azedo (<i>Passiflora edulis</i> Sims): manual prático. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 33 p.</p> <p>JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J.; SOARES, T. L.; FALEIRO, F. G. Aplicação de descritores morfoagronômicos utilizados em ensaios de DHE de cultivares de maracujazeiro-doce, ornamental, medicinal, incluindo espécies silvestres e híbridos interestespecíficos (<i>Passiflora</i> spp.): manual prático. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 45 p.</p> <p>FONSECA, K.G.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A.M.; JESUS, O.N. Recomendações e ajustes nos descritores utilizados no processo de proteção de cultivares de maracujazeiros. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 65.</p> <p>BASSO, J. P.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, J. S.; VIANA, M. L.; JUNQUEIRA, N. T. V. Caracterização de cultivares de maracujá azedo e doce utilizando descritores preconizados pelo SNPC-MAPA. In: SIMPÓSIO MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2016, Brasília, DF. Variabilidade genética, ferramentas e mercado: anais. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas, 2016. p. 69.</p>

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
13.5. Licenciamento de produtores de sementes e mudas e estabelecimento de parcerias com o setor privado	Isaac Leandro de Almeida/ Ana Paula Artimonte Vaz/ Ciro Scaranari/ Aline de Oliveira Zacharias	Embrapa Produtos e Mercado	Licenciamento do Viveiro Tropical para produção de mudas do BRS Pérola do Cerrado-BRS PC Licenciamento do Viveiro Flora Brasil para produção de mudas do BRS Pérola do Cerrado-BRS PC Licenciamento do Viveiro Tropical para produção de sementes dos híbridos BRS Rubi do Cerrado-BRS RC, BRS Gigante Amarelo-BRS GA1 e BRS Sol do Cerrado-BRS SC1 Licenciamento do Viveiro Flora Brasil para produção de sementes dos híbridos BRS Rubi do Cerrado-BRS RC, BRS Gigante Amarelo-BRS GA1 e BRS Sol do Cerrado-BRS SC1 Licenciamento da AgroSínco para produção de sementes dos híbridos BRS Rubi do Cerrado-BRS RC, BRS Gigante Amarelo-BRS GA1 e BRS Sol do Cerrado-BRS SC1 Licenciamento de Romildo Setin (Limeira/SP) para produção de mudas do híbrido BRS Rubi do Cerrado-BRS RC Licenciamento da Cooperativa Agropecuária Mista Terranova Ltda - COOPERNOVA (Terranova/MT) para produção de mudas do híbrido BRS Rubi do Cerrado-BRS RC Licenciamento da CIAGRO – Comercio de Produtos Agropecuários Ltda (Porto Velho/RO) para produção de mudas do híbrido BRS Rubi do Cerrado-BRS RC
13.6 Realização de ações de promoção e inserção no mercado de maracujazeiro-doce	Keize Pereira Junqueira / Roseane Pereira Viella	Embrapa Produtos e Mercado	Reunião Técnica sobre Parcerias Público Privada para o Pós-melhoramento do Maracujazeiro 2014 (http://www.cpac.embrapa.br/parceriapublicoprivada/) Reunião Técnica: pós-melhoramento do maracujá 2015 (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaoposmelhoramento/) Reunião Técnica: Planos de posicionamento, promoção e inserção no mercado de novas cultivares de maracujazeiro 2016 (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaoposmelhoramento2016/)

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
13.7 Realização de ações de promoção e inserção no mercado de maracujazeiros ornamentais	Nelson Pires Feldberg / Ana Paula Artimonte Vaz / Isaac Leandro de Almeida/ Jurema Iara Campos/ Livia Pereira Junqueira	Embrapa Produtos e Mercado	Apresentação dos maracujás ornamentais na Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Flores e Plantas Ornamentais, MAPA. Edital de Oferta Pública finalizado com seleção de empresas para desenvolvimento final da tecnologia - planta ornamental Reunião Técnica sobre Parcerias Público Privada para o Pós-melhoramento do Maracujazeiro 2014 (http://www.cpac.embrapa.br/parceriapublicoprivada/) Reunião Técnica: pós-melhoramento do maracujá 2015 (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaoposmelhoramento/) Reunião Técnica: Planos de posicionamento, promoção e inserção no mercado de novas cultivares de maracujazeiro 2016 (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaoposmelhoramento2016/)
13.8 Realização de ações de promoção e inserção no mercado de maracujazeiros silvestres	Ana Maria Costa / Isaac Leandro de Almeida / Cleudson Nogueira / Jurema Iara Campos	Embrapa Cerrados / Embrapa Produtos e Mercado	Ações de promoção e inserção no mercado do maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado e disponibilização das informações no site http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoperola/ . Reunião Técnica sobre Parcerias Público Privada para o Pós-melhoramento do Maracujazeiro 2014 (http://www.cpac.embrapa.br/parceriapublicoprivada/) Reunião Técnica: pós-melhoramento do maracujá 2015 (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaoposmelhoramento/) RODRIGUES, J. S. O., PINELI, L. O.; CHIARELLO, M. D., COSTA, A. M., LIMA, H. C. Phenolic compounds, tannins and antioxidant activity of extracts and infusions of passiflora leaves from Brazilian savannah. In: WORLD CONGRESS OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, 16.; LATIN AMERICAN SEMINAR OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, 17., 2012, Foz do Iguaçu. Addressing global food security and wellness through food science and technology: abstracts. Foz do Iguaçu: [s.n.], 2012.

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
13.8 Realização de ações de promoção e inserção no mercado de maracujazeiros silvestres	Ana Maria Costa / Isaac Leandro de Almeida / Cleidson Nogueira / Jurema Iara Campos	Embrapa Cerrados / Embrapa Produtos e Mercado	<p>RODRIGUES, J.S.Q.; PINELI, L.L.O.; CHIARELLO, M.D., COSTA, A.M., LIMA, H.C. Free choice profile of infusions of passiflora species from brazilian savannah and green tea. In: WORLD CONGRESS OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, 16.; LATIN AMERICAN SEMINAR OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, 17., 2012, Foz do Iguaçu. Addressing global food security and wellness through food science and technology: abstracts. Foz do Iguaçu: [s.n.], 2012.</p> <p>CELESTINO, S.M.C.; SOUZA, S.C.; COSTA, A.M.; GASTAL, M. Organização de curso de boas práticas para agroindústria - Unai, Novembro, 2013.</p> <p>CELESTINO, S.M.C.; SOUZA, S.C.; COSTA, A.M.; GASTAL, M. Organização do primeiro curso de processamento de polpa e geleia, Unai, outubro, 2013.</p> <p>SOUZA, A. A.; RODRIGUES, L. S.; ARAÚJO, A. J. B.; SANTOS, J. C.; SILVA, I. R. A.; ARAÚJO, F. P. de. Elaboração, aceitabilidade e intenção de compra de iogurte saborizado com polpa de maracujá do mato. In: CONGRESSO NORTE E NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 8., 2013, Salvador. Pesquisa e inovação para o desenvolvimento do Brasil. Salvador: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano: SETEC, 2013. CONNEPI 2013.</p> <p>COSTA, A.M.; LIMA, H.C.; FALEIRO, F. G. Avances y perspectivas de la agroindustria en Brasil. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE PASSIFLORA, 1., 2013, Neiva, Colombia. Libro de Memorias... Neiva: CEPASS HUILA, 2013. p.120-127.</p> <p>Edital de Oferta Público finalizado para seleção de licenciados para produção de mudas das cultivares BRS Pérola do Cerrado e BRS Sertão Forte</p> <p>Reunião Técnica: Planos de posicionamento, promoção e inserção no mercado de novas cultivares de maracujazeiro 2016 (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaoopsmelhoramento2016/)</p>

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
13.9 Elaboração de contratos de cooperação técnica nacional de validação visando à avaliação de híbridos e variedades e híbridos pré-comerciais em diferentes regiões do Brasil e diferentes sistemas de produção	Keize Pereira Junqueira / Isaac Leandro de Almeida / Jurema Iara Campos / Roseane Pereira Villela	Embrapa Produtos e Mercado	Vários contratos de cooperação técnica para validação dos híbridos de maracujazeiro azedo BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado e BRS Rubi do Cerrado e do maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado.
13.10 Elaboração de contratos de cooperação técnica internacional envolvendo a busca de recursos financeiros e realização de ações de pesquisa e desenvolvimento de interesse comum	André Augusto Moreira Greenhalgh/ Ana Maria Costa	Embrapa Sede – Secretaria de Negócios Tecnológicos	Contrato de cooperação técnica internacional com Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico de las Pasifloras de Colombia – Cepass

Por se tratarem de cultivares protegidas, sementes e mudas dessas cultivares de maracujazeiro somente podem ser produzidas por viveiristas e produtores de sementes autorizados pelo obtentor. Periodicamente, a Embrapa publica processos-editais de oferta para seleção de produtores e viveiristas que se tornarão seus licenciados. Para se tornarem licenciados, os viveristas e os produtores de sementes devem apresentar à Embrapa algumas documentações, entre elas o Renasem para a produção de sementes e/ou mudas de maracujá, atender alguns requisitos técnicos e possuir a infraestrutura necessária para garantir a disponibilização de propágulos com qualidade ao mercado. Por serem cultivares híbridas, para a produção de sementes dos maracujás BRS Gigante Amarelo-BRS GA1, BRS Sol do Cerrado-BRS SC1 e BRS Rubi do Cerrado-BRS RC, é necessária uma estrutura protegida contra insetos polinizadores e mão de obra qualificada para a realização dos cruzamentos manuais. A listagem dos produtores licenciados pela Embrapa para a produção de sementes e de mudas das cultivares de maracujazeiro desenvolvida pela Embrapa e parceiros está disponível no portal da Embrapa (<https://www.embrapa.br/produtos-e-mercado/maracuja>).

Desde 2008 até 2015, a Embrapa já havia disponibilizado ao mercado, diretamente ou por meio de seus licenciados, mais de 220 kg de sementes das cultivares BRS Gigante Amarelo-BRS GA1, BRS Sol do Cerrado-BRS SC1 e BRS Rubi do Cerrado-BRS RC. Considerando que, em espaçamento convencional, 25 g de sementes com boa germinação são suficientes para plantio de 1 ha, o volume de sementes das cultivares de maracujazeiro-azedo da Embrapa comercializados até 2015 seriam suficientes para plantar mais de 8 mil hectares, cerca de 15% da área nacional cultivada com maracujá. Esses valores são significativamente altos no cenário brasileiro de produção dessa cultura, em que boa parte das sementes utilizadas nos plantios ainda são ilegítimas, ou seja, sem origem genética conhecida ou provenientes de populações geradas a partir de pomares instalados com as cultivares da Embrapa e de outros obtentores. As cultivares híbridas de maracujazeiro-azedo da Embrapa foram comercializadas em todos os estados do Brasil. A Bahia, com a maior produção de maracujá, foi o estado da Federação que mais adquiriu sementes da Embrapa e de seus licenciados.

Já a cultivar silvestre BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) é disponibilizada ao mercado desde 2013 somente por meio de mudas comercializadas por licenciados da Embrapa. Dessa mesma forma está sendo disponibilizada a cultivar de maracujá silvestre BRS Sertão Forte (BRS SF), lançada em 2016. Sobre os maracujás ornamentais BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora e BRS Roseflora, em 2016, foi realizado o primeiro licenciamento envolvendo cultivares ornamentais da Embrapa, consideradas as primeiras cultivares ornamentais de maracujá do Brasil com registro no Mapa. As cultivares BRS Céu do Cerrado (BRS CC) e Rósea Púrpura (BRS RP) foram registradas e protegidas e serão objeto de edital de oferta para licenciamento.

A Embrapa tem uma política de registrar e proteger as cultivares antes do lançamento. O processo de registro e proteção de cultivares é importante para os produtores rurais, para os produtores de sementes e mudas, para o obtentor da cultivar e também para o governo nacional. Para os produtores rurais, o uso de cultivares registradas e protegidas é uma garantia da origem genética da semente ou muda, que invariavelmente está relacionada à qualidade e ao desempenho agrônomo (produtividade, resistência a estresses bióticos e abióticos) das plantas. Para os produtores de sementes e de mudas, o uso de cultivares registradas e protegidas é uma oportunidade e uma estratégia essencial para o seu negócio, uma vez que poderão produzir as sementes e (ou) mudas com garantia de origem, tendo maior segurança na produção e no relacionamento com os clientes. Para o obtentor, o registro e a proteção de cultivares são importantes para a promoção da imagem institucional, facilitando e abrindo portas para a formação de parcerias científicas e tecnológicas, além de ser uma oportunidade de obtenção de retornos de investimentos para as ações de pesquisa e desenvolvimento por meio da cobrança de royalties, no caso das cultivares protegidas. Dentro dessa linha, o registro e a proteção de cultivares são também importantes para o governo, considerando que esse processo leva a uma organização da cadeia produtiva, atraindo investimentos da iniciativa privada dos setores de produção, de comercialização e de processamento (diferentes elos da cadeia produtiva) e também de instituições ligadas ao desenvolvimento de novas cultivares, garantindo, dessa forma, maior competitividade do agronegócio.

Por meio de uma parceria com o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC-Mapa), foi realizado um trabalho de validação de descritores para o processo de proteção de cultivares de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* L.) e para cultivares de maracujazeiro-doce, ornamental e silvestre (*Passiflora* spp.), envolvendo também os híbridos interespecíficos. Com base nos resultados obtidos neste trabalho, foram propostos alguns ajustes na lista de descritores mínimos e foram elaborados dois manuais práticos de obtenção de descritores para subsidiar a utilização das atuais instruções oficiais para realização de testes de distinguibilidade, de homogeneidade e de estabilidade de cultivares de maracujá (Figura 28). Nestes manuais, são apresentadas as metodologias de obtenção dos descritores morfoagronômicos. Cada descritor e respectivas classes fenotípicas são apresentadas de forma ilustrada para uniformizar, padronizar e evitar erros no processo de obtenção dos descritores.



Figura 28. Capa dos manuais ilustrados de aplicação de descritores para *P. edulis* e para as demais espécies e híbridos interespecíficos do gênero *Passiflora*.

Disponíveis em: http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/2015/livros/jesus_01.pdf e
http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/2015/livros/jesus_02.pdf

PA 14 – Validação e transferência de tecnologia

Para que os produtos tecnológicos desenvolvidos nas Fases I, II e III do projeto sejam realmente utilizadas pelos produtores e pela sociedade, são essenciais as atividades de validação e transferência de tecnologia envolvendo a montagem de unidades demonstrativas e de observação; as reuniões técnicas; os dias de campo; a realização de palestras e de treinamentos; os eventos de capacitação técnica, lançamento oficial de híbridos e variedades melhoradas de maracujazeiro-azedo, doce e silvestre, bem como a sistematização de informações *on-line*, envolvendo publicações técnicas, treinamentos, inserção na mídia, validação e transferência de tecnologia. Na Tabela 17, são apresentados os principais resultados e atividades desenvolvidas neste PA e, na Figura 29, ilustram-se algumas dessas ações e eventos de destaque. Na Figura 30, ilustram-se algumas ações envolvendo ações de transferência de tecnologia, mediante inserção na mídia (reportagens jornalísticas na TV, jornais, revistas, rádio e páginas na internet). Nos últimos anos, a Embrapa tem trabalhado muito na democratização das informações por meio da disponibilização de publicações, produtos, processos e serviços no seu portal na Internet. Com o amplo acesso da sociedade à internet, certamente o uso dessa estratégica aumenta muito a capilaridade das informações técnicas e científicas desenvolvidas. Por esse motivo, nesta Fase III, houve um esforço da equipe do projeto na sistematização de informações *on-line*, envolvendo publicações técnicas, treinamentos, inserção na mídia, validação e transferência de tecnologia (Tabela 16).

Tabela 17. Síntese dos resultados, trabalhos já publicados e atividades realizadas no PA 14 *Validação e transferência de tecnologia*.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14. Validação e transferência de tecnologia	Fábio Gelape-Faleiro	Embrapa Cerrados	
14.1 Montagem de unidades demonstrativas e de observação com materiais genéticos superiores de maracujazeiro-azedo, doce e silvestres	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>Unidade demonstrativa-observação de maracujazeiro azedo montadas em parceria com EMATER-DF</p> <p>Unidade demonstrativa-observação de maracujazeiro-doce em estufa montadas na Embrapa Produtos e Mercado</p> <p>Unidades demonstrativas-observação de maracujazeiro ornamental em pérgulas na Embrapa Cerrados e Embrapa Produtos e Mercado</p> <p>Unidades demonstrativas-observação do BRS Pérola do Cerrado-BRS PC montadas em espaladeira e latada em parceria com a Rede Passitec.</p> <p>Unidades demonstrativas-observação do BRS Pérola do Cerrado-BRS PC montadas em assentamentos de reforma agrária em parceria com a EMATER-DF e Rede Passitec.</p> <p>Unidades demonstrativas-observação do maracujazeiro-doce em espaladeira e latada em parceria com a Rede Passitec.</p> <p>Unidades demonstrativas-observação do BRS Sertão Forte-BRS SF em espaladeira e latada em parceria com a Rede Passitec e na Embrapa Semiárido</p> <p>Unidades demonstrativas do BRS Vita Fruti em parceria com a Rede Passitec</p>
14.2 Realização de palestras e treinamentos relacionados ao uso de germoplasma e de híbridos e variedades melhorados de maracujazeiro	Fábio Gelape-Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>Palestra: O melhoramento genético do maracujazeiro e o sistema de produção em Mato Grosso - Fábio Gelape Faleiro (Capacitação Continuada (Módulo especial: Novas cultivares de uva e maracujá e seus manejos – Cadeia Produtiva da Fruticultura, 22 e 23 de novembro de 2012, Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT)</p>

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.2 Realização de palestras e treinamentos relacionados ao uso de germoplasma e de híbridos e variedades melhorados de maracujazeiro	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>Palestra: Maracujá - Fábio Gelape Faleiro (Reunião - Apresentação de resultados 2012 - Embrapa Cerrados, 05 a 09 de novembro de 2012, RM Hotel Fazenda, Sobradinho, DF)</p> <p>Palestra: Aproveitamento de subprodutos do maracujá - Ana Maria Costa (5º Encontro Regional dos Produtores de Maracujá, Emater DF, Núcleo Rural do Pipiripau, Planaltina, DF)</p> <p>Palestra: A cultura do maracujazeiro no contexto da agricultura familiar - Fábio Gelape Faleiro (1º Encontro da Agricultura Familiar, Cláudia, MT, 30 e 31 de agosto de 2013)</p> <p>Palestra: O programa de melhoramento genético do maracujazeiro da Embrapa (Lançamento do BRS Rubi do Cerrado, 07 de dezembro de 2013)</p> <p>Palestra: Melhoramento genético do maracujazeiro visando sua utilização diversificada - Fábio Gelape Faleiro (Reunião Técnica Nacional do Grupo de Pesquisa 'Maracujá: germoplasma e melhoramento' - 7º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, 08 de agosto de 2013, Uberlândia, MG)</p> <p>Palestra: O programa de melhoramento genético do maracujazeiro silvestre na Embrapa - Fábio Gelape Faleiro (Lançamento do BRS Pérola do Cerrado, 24 de maio de 2013)</p> <p>Palestra: Biotecnologia e agricultura familiar - Fábio Gelape Faleiro (Departamento de Geografia - Universidade Estadual de Goiás, Formosa, GO, 11 de maio de 2013)</p> <p>Palestra: Uso de parentes silvestres no melhoramento do maracujazeiro - Fábio Gelape Faleiro (1º Simpósio de Recursos Genéticos da Região Centro-Oeste, 22 e 23 de outubro de 2013)</p> <p>Palestra: Avances y perspectivas del fitomejoramiento de las pasifloráceas en Brasil - Fábio Gelape Faleiro (II Congreso Latinoamericano de Pasifloras, 20 a 22 de novembro de 2013)</p> <p>Palestra: Maracujá - Fábio Gelape Faleiro (Visita Técnica do Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal, INIAF, Bolivia, 24 de outubro de 2013)</p> <p>Palestra: Recursos genéticos de maracujá en la Embrapa yuca y frutas - Onildo Nunes de Jesus (II Congreso Latinoamericano de Pasifloras, 20 a 22 de novembro de 2013)</p>

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.2 Realização de palestras e treinamentos relacionados ao uso de germoplasma e de híbridos e variedades melhorados de maracujazeiro	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>Palestra: Experiencias en la producción de plántulas de pasifloras y germinación de especies nativas - Geovane Alves de Andrade (II Congreso Latinoamericano de Pasifloras, 20 a 22 de novembro de 2013).</p> <p>Palestra: Avances en la producción y fitoprotección del cultivo de maracujá en Brasil - Raúl Castro C. Rosa (II Congreso Latinoamericano de Pasifloras, 20 a 22 de novembro de 2013)</p> <p>Palestra: Avances y perspectivas de la agroindustria en Brasil - Ana Maria Costra (II Congreso Latinoamericano de Pasifloras, 20 a 22 de novembro de 2013)</p> <p>Curso: Primer Curso Internacional del Cultivo de Maracujá (25 a 29 de novembro de 2013, La Plata, Huila, Colômbia) Carga horária: 40 horas</p> <p>Palestra: Cultivo do maracujá silvestre 'BRS Pérola do Cerrado' - Fábio Gelape Faleiro (6° Encontro Regional dos Produtores de Maracujá, 4 de junho de 2014)</p> <p>Palestra: Cultivar BRS Pérola do Cerrado - Fábio Gelape Faleiro (XXIII Congresso Brasileiro de Fruticultura, 24 a 29 de agosto de 2014)</p> <p>Palestra: A cultura do maracujá: soluções da pesquisa em sistemas de produção e novas cultivares para a retomada da produção de maracujá em São Francisco de Itabapoana - Fábio Gelape Faleiro (28° Festival do Maracujá, 17 a 20 de julho de 2014)</p> <p>Minicurso: A cultura do maracujá: informações básicas para o produtor - Fábio Gelape Faleiro (Feira Internacional da Fruticultura Tropical Irrigada - Expofruit 2014, 22 a 26 de setembro de 2014) Carga horária: 15 horas (http://www.cpac.embrapa.br/minicursomaracujal)</p> <p>Palestra: Uso de parentes silvestres no melhoramento do maracujazeiro - Fábio Gelape Faleiro (XI Congreso Latinoamericano de Botánica, LXV Congreso Nacional de Botánica, 19 a 24 de outubro de 2014)</p>

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.2 Realização de palestras e treinamentos relacionados ao uso de germoplasma e de híbridos e variedades melhorados de maracujazeiro	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>Palestra: Pré-melhoramento das Passifloras: A base para o desenvolvimento de novas cultivares de maracujazeiro azedo, doce, ornamental e funcional-medicinal - Fábio Gelape Faleiro (III Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos, 18 a 21 de novembro de 2014)</p> <p>Palestra: Melhoramento genético e tecnologia de produção do maracujazeiro - Fábio Gelape Faleiro, Salão Comunitário de Campo D'água, Sombrio, SC, 09 de abril de 2015</p> <p>Palestra: Principais doenças e pragas do maracujazeiro e seu controle - Nilton Tadeu Vilela Junqueira, Salão Comunitário de Campo D'água, Sombrio, SC, 09 de abril de 2015</p> <p>Palestra: A cultura do maracujá - Raul Castro C. Rosa. II Jornada Tecnológica de Diversificação Agrícola, Pedro Afonso, TO, 14 de maio de 2016</p> <p>Palestras: Conservação, caracterização e uso da biodiversidade e Domesticação de plantas nativas - Fábio Gelape Faleiro (Curso Legislação, coleta e manejo de sementes e produção de mudas de espécies florestais - Bioma Cerrado, Planaltina, DF, 30 de setembro de 2015)</p> <p>Palestra: Aspectos técnicos, científicos e sociais da produção de frutas in natura e produtos derivados - Fábio Gelape Faleiro, Audiência pública "Política Nacional de Incentivo à Produção de Frutas in Natura e de Produção de Derivados", 8 de dezembro de 2015, Anexo II, Câmara dos Deputados, Brasília, DF</p> <p>Palestra: Biodiversidade e sua importância no melhoramento genético de plantas - Fábio Gelape Faleiro - I Ciclo de Palestras do Curso de Agronomia da Universidade de Brasília: Atualização e Perspectivas no Melhoramento Genético de Plantas, 23 de novembro de 2015, Universidade de Brasília, Brasília, DF</p> <p>Palestra: Conservação e melhoramento genético do maracujazeiro - Fábio Gelape Faleiro - Diálogos agroecológicos sobre conservação e uso de recursos genéticos e segurança alimentar, 07 de maio de 2015, Planaltina, DF</p> <p>Palestra: Avanços do melhoramento genético do maracujá no Brasil - Fábio Gelape Faleiro - Dia de campo do Projeto APL Maracujá, 05 de novembro de 2015, Bom Jesus do Itabapoana, RJ</p>

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.2 Realização de palestras e treinamentos relacionados ao uso de germoplasma e de híbridos e variedades melhorados de maracujazeiro	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	<p>Palestra: Avanços tecnológicos relacionados ao melhoramento genético do maracujá - Fábio Gelape Faleiro - Reunião Técnica: A parceria Embrapa - Emater - Produtores Rurais na cadeia produtiva do maracujá, 15 de fevereiro de 2016</p> <p>Palestra: Substrato para produção de mudas de maracujá e citros em ambiente protegido - Raul Castro Carriello Rosa - Circuito FrutificaMinas, 01 de julho de 2016, Dona Euzébia, MG</p> <p>Curso: Produção de mudas e cultivo do maracujá - Jaeveson da Silva - 14 de junho de 2016, Pereiro, CE</p> <p>Entre outras...</p>
14.3 Realização de eventos de capacitação técnica de multiplicadores (extensionistas e técnicos)	João Luiz Palma Meneguici/ Suzinei Silva Oliveira	Embrapa Agrossilvipastoril / Embrapa Produtos e Mercado	<p>Evento: Capacitação Continuada (Módulo especial: Novas cultivares de uva e maracujá e seus manejos) – Cadeia Produtiva da Fruticultura (22 e 23 de novembro de 2012), Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT</p> <p>Evento: Agrobrazilia - 2013 (Apresentação das cultivares de maracujazeiro azedo BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado e BRS Rubi do Cerrado e do maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado</p> <p>Evento: A mandioca e o maracujá no contexto da agricultura familiar (http://www.cpac.embrapa.br/mandiocamaracujal/)</p> <p>Evento: 6º Encontro Regional dos Produtores de Maracujá (http://www.cpac.embrapa.br/bencontroprodutores/)</p> <p>Evento Técnico Realizado no 28º Festival do Maracujá (http://www.cpac.embrapa.br/eventotecnicofestivalmaracujal/)</p> <p>GONTIJO, G. M.; FALEIRO, F. G. Concurso de boas práticas agrícolas para produtores de frutas e hortaliças - experiências da Emater do Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Curitiba. Anais... Curitiba: SBF, 2014. 4p.</p>

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.3 Realização de eventos de capacitação técnica de multiplicadores (extensionistas e técnicos)	João Luiz Palma Meneguci/ Suzinei Silva Oliveira	Embrapa Agrossilvipas- toril / Embrapa Produtos e Mercado	Minicurso: A cultura do maracujá: informações básicas para o produtor - Fábio Gelape Faleiro (Feira Internacional da Fruticultura Tropical Irrigada - Expofruit 2014, 22 a 26 de setembro de 2014) Carga horária: 15 horas (http://www.cpac.embrapa.br/minicursosmaracuja/) Evento: Agrobrasil - 2014 (Apresentação das cultivares de maracujazeiro azedo BRS Rubi do Cerrado e BRS Gigante Amarelo e da cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado. Curso: Diálogos agroecológicos sobre conservação e uso de recursos genéticos e segurança alimentar - fruticultura, junho de 2015 (http://www.cpac.embrapa.br/cursodialogos/) Curso de produção de mudas nativas e ornamentais - 2015 (http://www.cpac.embrapa.br/cursomudas2015/) Evento: Maracujá: produção e organização produtiva no Brasil (http://www.cpac.embrapa.br/organizacaoaprodutiva/) Evento: Agrobrasil - 2015 (Apresentação da cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado e do cultivo de maracujazeiro azedo BRS Gigante Amarelo em estufa, em parceria com a EMATER-DF Evento: Agrobrasil - 2016 (Apresentação das cultivares de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, BRS Sertão Forte e maracujazeiros ornamentais BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora, BRS Roseflora, BRS Rosea Púrpura e BRS Céu do Cerrado. Apresentação 'Novas variedades de maracujá da Embrapa - Fábio GelapeFaleiro' no dia de campo do projeto Arranjos Produtivos Locais, Bom Jesus do Itabapoana, RJ (29 de novembro de 2012) Dia de campo: Produção do maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado, Planaltina/Sobradinho, DF (http://www.cpac.embrapa.br/diacampoperola/) Dia de campo: Cultivar BRS Gigante Amarelo e BRS Rubi do Cerrado, Parauapebas, PA (http://www.cpac.embrapa.br/diacampopara/) II dia de campo: Fruticultura - banana e maracujá, Ceres, GO (http://www.cpac.embrapa.br/diacampogoi/)
14.4 Realização e operacionalização de dias de campo	José Maria Rodrigues Camargos/ Glays Rodrigues Matos	Embrapa Cerrados	

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.4 Realização e operacionalização de dias de campo	José Maria Rodrigues Camargos/ Glays Rodrigues Matos	Embrapa Cerrados	<p>Dia de Campo sobre Fruticultura no Cerrado, Planaltina, GO (http://www.cpac.embrapa.br/diacampo/fruticulturasebrae/)</p> <p>Dia de Campo: Produção de Passiflora BRS Pérola do Cerrado, Planaltina de Goiás, GO (http://www.cpac.embrapa.br/diacampo/perolagoias/)</p> <p>Dia de Campo 'O cultivo do maracujazeiro' em Brasnorte, MT no dia 28/06/2015 realizado pela Embrapa Agrosilvipastoril com a participação do pesquisador Givanildo Roncato com a palestra 'Cultivares de maracujazeiro azedo'.</p> <p>Dia de campo em maracujá: Sombrio, Santa Catarina, junho de 2015 (http://www.cpac.embrapa.br/diademcamposc/)</p> <p>FRUTAS para um mercado competitivo. Dia de Campo na TV. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa Produtos e Mercado, 2013. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JSDxyhbxuE</p> <p>PRODUÇÃO de Maracujá: alternativa de renda para agricultores. Dia de Campo na TV. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. Disponível em: https://youtu.be/-5Vh6d6Z33E</p> <p>CULTIVO do maracujá na produção familiar. Dia de Campo na TV. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Rio Branco, AC: Embrapa Acre; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=wnT-hDq2dJw</p>
14.5 Levantamento de indicadores econômico-financeiros das cultivares de maracujá lançadas pela Embrapa e parceiros	Luciene Pires Teixeira/Tito Carlos Rocha de Sousa	Embrapa Cerrados	<p>SOUZA, M.A.; ZACARONI, A.B.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FERNANDES, K.D.; TEIXEIRA, L.P.; FREITAS, I.S. Custo e estimativa de produção de mudas de maracujazeiro-azedo em diferentes idades. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS, 2013, Planaltina, DF. Jovens Talentos 2013: resumos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013. (Embrapa Cerrados. Documentos, 319). p. 34.</p>

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.5 Levantamento de indicadores econômico-financeiros das culturas de maracujá lançadas pela Embrapa e parceiros	Luciene Pires Teixeira/Tito Carlos Rocha de Sousa	Embrapa Cerrados	MOREIRA, J. M. M. A. P.; TEIXEIRA, L. P.; SOUSA, T. C. R. Desempenho agrônômico e análise econômico-financeira do maracujá BRS Gigante Amarelo no Distrito Federal. In: GUIDUCCI, R. do C. N.; LIMA FILHO, J. R. de; MOTA, M. M. (Ed.). Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso . Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 151-211.
14.6 Realização da V Reunião Técnica de Pesquisas em Maracujazeiro	Antônio Carlos de Oliveira/Fábio Gelape Faleiro	UESB/Embrapa Cerrados	Realização da Reunião Técnica Nacional do Grupo de Pesquisa 'Maracujá: germoplasma e melhoramento' - 7º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaomaracujauberlandia/) Realização de Reunião Técnica (27 de agosto de 2014) durante o XXXIII Congresso Brasileiro de Fruticultura, Cuiabá, MT (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaomaracujaciabai/)
14.7 Realização de eventos de lançamento oficial de híbridos e variedades melhoradas de maracujazeiro azedo, doce e silvestre	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	Lançamento do BRS Rubi do Cerrado-BRS RC durante o XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura Lançamento do BRS Rubi do Cerrado-BRS RC no Mato Grosso Lançamento do BRS Rubi do Cerrado-BRS RC na Embrapa Cerrados (http://www.cpac.embrapa.br/lancamentobrsrubidocerrado/) Lançamento do BRS Pérola do Cerrado-BRS PC na Embrapa Cerrados (http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoperola/) Lançamento do BRS Sertão Forte-BRS SF na Embrapa Semiárido (http://www.cpac.embrapa.br/lancamentosertaoforte/)
14.8 Sistematização de informações online, envolvendo publicações técnicas, treinamentos, inserção na mídia, validação e transferência de tecnologia	Fábio Gelape Faleiro	Embrapa Cerrados	Home-page oficial do projeto: http://maracujia.cpac.embrapa.br/ BRS Rubi do Cerrado: híbrido de maracujazeiro-azedo de frutos avermelhados e amarelos para indústria e mesa. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. 1 folder. Disponível em: http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lancamentobrsrubidocerrado/folderBRSRubiCerrado.pdf BRS Pérola do Cerrado: cultivar de maracujazeiro silvestre com quádrupla aptidão: consumo in natura, processamento industrial, ornamental e funcional. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013.

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.8 Sistematização de informações online, envolvendo publicações técnicas, treinamentos, inserção na mídia, validação e transferência de tecnologia	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	<p>1 folder. Disponível em: http://www.cpac.embrapa.br/publico/usuarios/uploads/lancamentoperola/foldertecnico.pdf</p> <p>Informações BRS Rubi do Cerrado (http://www.cpac.embrapa.br/lancamentobrsrubidocerrado/)</p> <p>Informações BRS Pérola do Cerrado (http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoperola/)</p> <p>Informações sobre o contexto do maracujá na agricultura familiar (http://www.cpac.embrapa.br/mandiocamaracujal/)</p> <p>Informações sobre o Dia de campo: Produção do maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado (http://www.cpac.embrapa.br/diacampoperola/)</p> <p>Informações sobre o Dia de campo: BRS Gigante Amarelo e BRS Rubi do Cerrado - Parauapebas, PA (http://www.cpac.embrapa.br/diacampopara/)</p> <p>Informações sobre II dia de campo: Fruticultura - banana e maracujá (http://www.cpac.embrapa.br/diacampogoias/)</p> <p>Informações sobre 6º Encontro Regional dos Produtores de Maracujá (http://www.cpac.embrapa.br/6encontroprodutores/)</p> <p>Informações sobre Evento Técnico Realizado no 28º Festival do Maracujá (http://www.cpac.embrapa.br/eventotecnicofestivalmaracujal/)</p> <p>Informações sobre Minicurso Maracujá - Material didático (http://www.cpac.embrapa.br/minicursomaracujal/)</p> <p>Informações sobre Dia de Campo sobre Fruticultura no Cerrado (http://www.cpac.embrapa.br/diacampofruticulturasebrae/)</p> <p>Informações sobre Dia de Campo: Produção de Passiflora BRS Pérola do Cerrado (http://www.cpac.embrapa.br/diacampoperolagoias/)</p> <p>Informações sobre a Reunião Técnica : Recursos genéticos de Passifloras - taxonomia, conservação e uso (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaotaxonomia/)</p>

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Plano de ação/atividade	Responsável	Instituição	Produção técnico-científica e realizações associadas às atividades do plano de ação
14.8 Sistematização de informações online, envolvendo publicações técnicas, treinamentos, inserção na mídia, validação e transferência de tecnologia	Fábio GelapeFaleiro	Embrapa Cerrados	Informações sobre o Dia de campo em maracujá em Sombrio, Santa Catarina (http://www.cpac.embrapa.br/diadicamposc/) Informações sobre o Evento: Maracujá: produção e organização produtiva no Brasil (http://www.cpac.embrapa.br/organizacao produtiva/) Informações sobre a Reunião Técnica: A parceria Embrapa - Emater - Produtores Rurais na cadeia produtiva do maracujá (http://www.cpac.embrapa.br/reuniaoematerdfgo/) FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Maracujá : o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa. 2016. 341 p. il. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

A meta inicial desta fase do projeto era realizar pelo menos seis atividades de validação e transferência de tecnologia. Como pode ser observado na Tabela 17, o número de atividades realizadas foi muito superior ao estabelecido inicialmente, principalmente em razão da parceria deste projeto com outros projetos de pesquisa relacionados, como a Rede Passitec e o projeto APL-Rio de Janeiro, e pela parceria da Embrapa com outras instituições de pesquisa e desenvolvimento, com empresas públicas e privadas de assistência técnica e extensão rural, secretarias de agricultura estaduais e municipais, cooperativas, associações e com produtores de maracujá de diferentes regiões do Brasil.



Figura 29. Exemplos de eventos de transferência de tecnologia realizados.



Fotos: Arquivos da Embrapa Cerrados

Figura 30. Ações de transferência de tecnologia mediante inserção na mídia.

Considerações Finais

O desenvolvimento dos projetos Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro (*Passiflora* spp.) auxiliados por marcadores moleculares – Fase III e Pré-melhoramento, melhoramento e pós-melhoramento genético do maracujazeiro-azedo, doce e silvestre, visando a sua utilização para consumo in natura, processamento industrial e ornamental com o importante auxílio da Embrapa, CNPq e fontes complementares de agências de fomento estaduais permitiu a obtenção de importantes resultados de pesquisa, desenvolvimento e inovação do maracujazeiro. Com base nas publicações técnico-científicas e nos resultados apresentados neste documento, pode-se dizer que todos os objetivos e metas dos projetos foram cumpridos.

Entre os principais resultados obtidos nesta Fase III do projeto, pode-se destacar: (1) validação do desempenho agrônomo de cultivares de maracujazeiro-azedo em diferentes sistemas e produção e regiões do Brasil; (2) finalização tecnológica da cultivar de maracujazeiro medicinal BRS Vita Fruti (BRS VF), da cultivar de maracujazeiro-doce BRS Mel do Cerrado (BRS MC) e das cultivares de maracujazeiro ornamental BRS Céu do Cerrado (BRS CC) e BRS Rosea Púrpura (BRS RP); (3) lançamento das cultivares de maracajuzeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) e BRS Sertão Forte (BRS SF). Merecem destaque também as várias ações de pós-melhoramento, validação e transferência de tecnologia que superaram as metas estabelecidas no início do projeto, em virtude das inúmeras parcerias estabelecidas com outros projetos de pesquisa relacionados, como a Rede Passitec e o projeto APL-Rio de Janeiro, e também pela parceria da Embrapa com outras instituições de pesquisa e desenvolvimento, com empresas públicas e privadas de assistência técnica e extensão rural, secretarias de agricultura estaduais e municipais, cooperativas, associações e com produtores de maracujá de diferentes regiões do Brasil.

Todo programa de melhoramento genético depende da continuidade das ações para que sejam desenvolvidos produtos tecnológicos, ou seja, novas cultivares que venham a ser adotadas pelos produtores melhorando o sistema de produção com maiores níveis de produtividade e melhor utilização dos recursos naturais, garantindo a sustentabilidade da atividade agrícola. Nesse sentido, considerando os importantes resultados obtidos, uma nova fase (Fase IV) está sendo articulada com a perspectiva de dar continuidade à obtenção de importantes resultados tecnológicos a partir de novas ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Como resultados finalísticos, a perspectiva para a continuidade do projeto é o lançamento de novas cultivares de maracujazeiro-azedo, doce, silvestre, ornamental e funcional-medicinal.

Referências

- CERQUEIRA-SILVA, C. B.; FALEIRO, F. G.; JESUS, O. N. de; SANTOS, E. S. L.; SOUZA, A. P. The genetic diversity, conservation, and use of passion fruit (*Passiflora* spp.) In: AHUJA, M. R.; JAIN, S. M. (Ed.). **Genetic diversity and erosion in plants - case histories: v. 2**. [Basel]: Springer International Publishing Switzerland, 2016. p. 215-231.
- COSTA, A. M.; TUPINAMBÁ, D. D. O maracujá e suas propriedades medicinais – estado da arte. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 475-506.
- CUNHA, M. A. P.; BARBOSA, L. V.; JUNQUEIRA, N. T. V. Espécies de maracujazeiro. In: LIMA, A. A. (Ed.). **Maracujá produção: aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 104 p. (Frutas do Brasil, 15).
- EMBRAPA. Embrapa Cerrados. **Lançamento da cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado**. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoperola/>>. Acessado em: 20 jun. 2016b.
- EMBRAPA. Embrapa Cerrados. **Lançamento do híbrido de maracujazeiro azedo - BRS Rubi do Cerrado**. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentobrsrubidocerrado/>>. Acessado em: 20 jun. 2016a.
- EMBRAPA. Embrapa Cerrados. **Lançamento Oficial da Cultivar de Maracujazeiro Silvestre BRS Sertão Forte (BRS SF)**. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentosertaoforte/>>. Acessado em: 20 jun. 2016c.
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. **Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro assistidos por marcadores moleculares: resultados de pesquisa 2005-2008**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008b. 59 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 207).
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Passion fruit (*Passiflora* spp.) improvement using wild species. In: MARIANTE, A. S.; SAMPAIO, M. J. A.; INGLIS, M. C. V. (Org.). **The state of Brazil's plant genetic resources: Second National Report: Conservation and Sustainable Utilization for food and agriculture**. Brasília, DF: Embrapa Technological Information, 2009. p. 101-106.
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. **Maracujá: demandas para a pesquisa**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006a. 54 p.
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. Pesquisa e desenvolvimento do maracujá. In: ALBUQUERQUE, A. C. S.; SILVA, R. C. (Ed.). **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. Brasília: Embrapa, 2008a. p. 411-416.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; OLIVEIRA, E. J.; PEIXOTO, J. R.; COSTA, A. M. **Germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro – histórico e perspectivas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011a. (Embrapa Cerrados. Documentos, 307). 36 p.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. Pré-melhoramento do maracujá. In: LOPES, M. A.; FAVERO, A. P.; FERREIRA, M. A. J. F.; FOLEIRO, F. G.; FOLLE, S. M. (Ed.) **Pré-melhoramento de plantas: estado da arte e experiências de sucesso**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011b. p. 550-570.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M. **Ações de pesquisa e desenvolvimento para o uso diversificado de espécies comerciais e silvestres de maracujá (*Passiflora* spp.)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. 26 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 329).

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; OLIVEIRA, E. J.; MACHADO, C. F.; PEIXOTO, J. R.; COSTA, A. M.; GUIMARÃES, T. G.; JUNQUEIRA, K. P. **Caracterização de germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro assistidos por marcadores moleculares - fase II: resultados de pesquisa 2008-2012**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. 102 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 324).

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; JESUS, O. N. de; COSTA, A. M. Avanços e perspectivas do melhoramento genético de *Passifloras* no Brasil. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE PASSIFLORA, 1., 2013, Neiva, Colombia. **Libro de Memorias...** Neiva: CEPASS HUILA, 2013.. p. 12-23.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COSTA, A. M. **Ações de pesquisa e desenvolvimento para o uso diversificado de espécies comerciais e silvestres de maracujá (*Passiflora* spp.)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. (Embrapa Cerrados. Documentos, 329). 26 p.

JESUS, O. N. de; OLIVEIRA, E. J. de; FALEIRO, F. G.; SOARES, T. L.; GIRARDI, E. A. (Ed.). **Descritores morfoagronômicos ilustrados para *Passiflora* spp.** Brasília, DF: Embrapa, 2016. 122 p.

JESUS, O. N. de; ROSA, R. C. C.; GIRARDI, E. A.; FALEIRO, F. G.; OLIVEIRA, E. J. de. **Cultivo de híbridos de maracujazeiro azedo para o sistema orgânico de produção: recomendação de híbridos de maracujazeiro azedo na região da Chapada Diamantina, Bahia**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015a.

JESUS, O. N. de; ROSA, R. C. C.; GIRARDI, E. A. Os 10 passos para produzir maracujá azedo orgânico: um guia simplificado. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2015b.

JUNQUEIRA, N. T. V.; ANJOS, J. R. N.; SILVA, A. P. O.; CHAVES, R. C.; GOMES, A. C. Reação às doenças e produtividade de onze cultivares de maracujá-azedo cultivadas sem agrotóxico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 8, p. 1005-1010, 2003.

MELETTI, L. M. M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. **Revista Brasileira Fruticultura**, v. 33, p. 83-91, 2011.

MELETTI, L. M. M.; SOARES-SCOTT, M. D.; BERNACCI, L. C.; PASSOS, I. R. S. Melhoramento genético do maracujá: passado e futuro. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 55-78.

OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C. Espécies de maracujá com potencial agrônomo. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 143-158.

PEIXOTO, M. **Problemas e perspectivas do maracujá ornamental**. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Eds.) **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. p. 457-463.

RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A. R.; VOLPE, C. A.; OLIVEIRA, J. C.; DURINGAN, J. F.; BAUMGARTNER, J. C.; SILVA, J. R.; NAKAMURA, K.; FERREIRA, M. E.; KAVATI, R.; PEREIRA, V. P. **Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília, DF: Embrapa SPI, 1996. 64 p. (Frupep. Publicações Técnicas, 19).

VIEIRA, M. L. C.; CARNEIRO, M. C. *Passiflora* spp. Passionfruit. In: LITZ, R. (Ed). **Biotechnology of fruit and nut crops**. Wallingford: CABI, 2004. p. 436-453.

Characterization of Germplasm and Genetic Improvement of Passionflower Seedlings Assisted by Molecular Markers – Phase III: research and development results 2012-2016

Abstract

This bulletin shows the main results obtained from 2012 to 2016 in the projects 'Characterization and use of passionfruit (Passiflora spp) germplasm and genetic breeding assisted by molecular markers - Phase III' and 'Pre-breeding, breeding and post-breeding of sour, sweet and wild passion fruit for their application for fresh consumption, industrial processing and ornamental purposes' funded by CNPq. The focus of these results is the achievement of objectives and goals, the generation of scientific and technical literature, the development of technological products and actions for technology transfer. Special highlights were:

- 1. validation of the agronomic performance of passion fruit cultivars in different production systems and Brazilian regions;*
- 2. Technological development of medicinal passion fruit *P. tenuifila* cv. BRS Vita Fruti (BRS VF), sweet passion fruit *P. alata* cv. BRS Mel Cerrado (BRS MC) and ornamental passion fruit cv. BRS Céu do Cerrado (BRS CC) and cv. BRS Rosea Purpura (BRS RP);*
- 3. Release of wild passion fruit *P. setacea* cv. BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) and *P. cincinnata* cv. BRS Sertão Forte (BRS SF).*

Index terms: genetic resources, Passiflora, technology transfer, cultivar release, technological development.



Cerrados

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**



CGPE: 14425